

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KELAS X SEMESTER GANJIL
BERBASIS KURIKULUM 2013 MADRASAH ALIYAH PERGIS
KEC. CAMPALAGIAN KAB. POLEWALI MANDAR**



Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika
Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar*

Oleh:

BUSRAH AMANDA

NIM: 20600112120

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR
2016**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KELAS X SEMESTER GANJIL
BERBASIS KURIKULUM 2013 MADRASAH ALIYAH PERGIS
KEC. CAMPALAGIAN KAB. POLEWALI MANDAR**



Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika
Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar*

Oleh:

BUSRAH AMANDA

NIM: 20600112120

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Busrah Amanda
NIM : 20600112120
Tempat/tanggal lahir : Pappang, 12 Desember 1993
Jurusan : Pendidikan Fisika
Alamat : Jl. Mangga No. 13 Kec. Campalagian Ka. Polewali Mandar
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini adalah benar hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, dibuatkan atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebahagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Maret 2016

Penulis

Busrah Amanda
NIM. 20600112120

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, "Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar", yang disusun oleh **Busrah Amanda**, NIM: 20600112120, mahasiswi Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari **Rabu**, tanggal **23 Maret 2016 M**, bertepatan dengan **13 Jumadil Akhir 1437 H**, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika (dengan beberapa perbaikan).

Samata-Gowa, 23 Maret 2016 M.
13 Jumadil Akhir 1437 H.

DEWAN PENGUJI:

(SK. Dekan No. 886 Tahun 2016)

Ketua	: Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.	(.....)
Sekretaris	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)
Munaqisy I	: Dra. Andi Halimah, M.Pd.	(.....)
Munaqisy II	: Dr. M. Rusdi, M.Ag.	(.....)
Pembimbing I	: H. Muh. Rapi, S.Ag, M.Pd.	(.....)
Pembimbing II	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)

Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar //



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIM: 19730120 200312 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing penulisan skripsi saudara **Busrah Amanda Nim** : 20600112120, mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.


Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Samata - Gowa, Maret 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,



H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19730302 200212 1 002


Rafiqah, S.Si., M.Pd.
NIP. 19790721 200501 2003

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,




Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.
NIP. 19760802 200501 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sungguh, Tuhanmu, Dialah yang Paling mengetahui Siapa yang Sesaat dari Jalan-nya dan dialah yang paling mengetahui siapa orang yang mendapat petunjuk."

(Surah AL-QALAM)

Hidup ini adalah suatu globel yang selalu berputar dengan sendirinya, dengan adanya dua pilihan yaitu surga dan neraka. Semua akan kembali kepadanya itulah dikatakan dunia sementara dalam hidup manusia.

"Tanpa keluarga, manusia, sendiri di dunia, gemetar dalam dingin."
Aku persembahkan skripsi ini untuk Ibu, Bapak, Nenekku (dan saudaraku ada 11 yang selalu menjadi peyemangatku, kekasih tercintaku Fajrin Bakri S.H.), para sahabat dan semua dukungan, perhatian dan doa tulus yang selalu diberikan untukku. Semoga kita selalu dalam naungan sang khaliq.....

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wr.wb.

Tiada kata yang pantas terucap selain syukur hanyalah untuk Allah Swt yang telah banyak mengaruniai penulis dengan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Ganjil Berbasis Kurikulu 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali*”. Tak lupa shalawat beserta salam tercurah kepada Rasulullah Saw, sang pembuka gerbang gelap jahiliahan menuju jalan yang penuh cahaya dengan ilmu pengetahuan.

Selanjutnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dihadapi selama penulisan skripsi ini. Namun, atas bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak penulis menyadari bahwa keberhasilan dan kesempurnaan merupakan sebuah proses yang harus dijalani. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si. selaku Rektor beserta wakil Rektor I, II, dan III UIN Alauddin Makassar atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu didalamnya.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar dan wakil dekan I, II dan III yang senantiasa terpancar

dan berusaha memajukan dan meningkatkan kualitas Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

3. Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si Ketua Prodi Pendidikan Fisika dan sekretaris Pendidikan Fisika Rafiqah, S.Si., M.Pd yang senantiasa terpancar dan berusaha meningkatkan kualitas pendidikan fisika.
4. H. Muh. Rapi. S.Ag., M.Pd. Pembimbing I dan Rafiqah S.Si., M.Pd. Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan motivasi, yang senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN alauddin makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini.
6. Kepala Sekolah, Guru dan Staf di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua saya Ahmad Latief dan Aminah serta Nenek Tersayangku yang telah memberikan segalanya kepada penulis baik moril maupun materil serta curahan kasih sayang yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini. Hanya Allah *Swt* yang dapat membalasnya, semoga penulis dapat memberikan yang terbaik untuk kalian.

8. Teman sekelas penulis (Fisika 7-8 angkatan 2012) Jurusan Pendidikan Fisika yang selama ini membantu dan selalu memberikan semangat apabila penulis dilanda kesulitan, kalian sangat berarti dan akan aku kenang selalu.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2012 dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga dengan bantuannya dapat bernilai ibadah disisi Allah swt.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Akhirnya tiada untaian kata yang berharga kecuali ucapan *Alhamdulillah* atas rahmat, karunia dan ridha-Nya. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Makassar, Maret 2016

Penulis

Busrah Amanda
NIM. 20600112120

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PEDOMAN TRANSLATE	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1-7
A. LatarBelakangMasalah	1
B. Batasan Istilah.....	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8-25
A. Model Pengembangan Bahan Ajar	8
B. Metode Penelitian dan Pengembangan	8
C. Teori Kurikulum 2013	19
D. Pembelajaran dalam Kurikulum 2013.....	23
E. Karakteristik Aktivitas Belajar yang Optimal	24
 BAB III METODE PENELITIAN	 26-39
A. Desain Penelitian.....	26
B. Subjek Penelitian.....	30
C. Tempat Penelitian	30
D. Definisi Operasional Variabel.....	30
E. Instrumen Penelitian.....	31
F. Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40-62
A. Deskripsi Tahap Pengembangan	41
B. Hasil Uji Coba	53
C. Pembahasan hasil penelitian	58
BAB V PENUTUP	63-64
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65-66
LAMPIRAN	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	82



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Konversi Nilai Rata-rata Kemampuan Siswa Menerima Pembelajaran	49
Tabel 4.1 Nama-nama Validator	50
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Validasi Bahan Ajar Siswa.....	50
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli terhadap Instrumen Penelitian.....	52
Tabel 4.4 Observasi Observer tentang Keterlaksanaan Bahan Ajar	54
Tabel 4.5 Observasi Observer tentang Kemampuan Guru Mengelola belajar	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Model Pengembangan Sistem Pembelajaran Kemp	11
Gambar 2.2 Model Perancangan Dan Pengembangan Dick Dan Carey	13
Gambar 2.3 Model Pengembangan PPSI.....	14
Gambar 2.4 Model Pengembangan 4D.....	15
Gambar 2.5 Faktor yang Menentukan Kadar Aktifitas Siswa.....	25
Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli Instrumen Pembelajaran.....	53
Gambar 4.2 Grafik Hasil Observasi Keterlaksanaan Bahan Ajar	55
Gambar 4.3 Grafik Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran A.1-5	67
A.1 Analisis Hasil Validasi Respon Siswa	67
B.2 Analisis Angket Respon Siswa	67
C.3 Analisis Validasi Dan Realibiltas Bahan Ajar.....	67
D.4 Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Bahan Ajar	67
E.5 Analisis Lembar Observasi Kemampuan Guru.....	67
Lampiran B Instrument Penelitian	75
B.1 Lembar Validasi Bahan Ajar	75
B.2 Lembar Validasi Media	75
B.3 Lembar Validasi Guru	75
B.4 Lembar Validasi Angket Siswa	75
B.5. Lembar Validasi Respon Siswa	75
Lampiran C Bahan Ajar	76
Lampiran D Foto Penelitian	77
Lampiran E Persuratan	78

PEDOMAN TRANSLATE

A. *Translate Inggris-Indonesia*

<i>Design</i>	=	<i>perencanaan</i>
<i>Develod</i>	=	<i>Pengembangan</i>
<i>Define</i>	=	<i>Pendifinisian</i>
<i>Disseminate</i>	=	<i>Penyebaran</i>
<i>Research</i>	=	<i>penelitian</i>
<i>And</i>	=	<i>Dan</i>
<i>Developent</i>	=	<i>Pengembangan</i>
<i>Four D</i>	=	<i>4-D</i>
<i>Skills</i>	=	<i>Keterampilan</i>

B. *Daftar Singkatan*

<i>swt</i>	=	<i>subhnahu wa ta' ala</i>
<i>saw</i>	=	<i>sallalahua alaihi wata' ala</i>
<i>H</i>	=	<i>Hijriah</i>
<i>M</i>	=	<i>Masehi</i>



ABSTRAK

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1), Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. (2), Untuk mengetahui perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

Metode Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran yaitu : (1), Buku Siswa. Pengembangan model perangkat yang digunakan mengacu pada model 4-D dengan adaptasi 3-D yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*) dan (3) pengembangan (*develop*). Penelitian ini menggunakan untuk mengetahui keterlaksanaan bahan ajar siswa, angket siswa, analisis pengamatan pengelolaan pembelajaran bahan ajar dalam materi dinamika partikel (eksperimen).

Hasil penelitian yang diperoleh dengan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran bahan ajar yang dikembangkan meliputi bahan ajar siswa setelah melalui validasi para ahli dan uji coba, maka perangkat pembelajaran ini dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga dapat digunakan pada pembelajaran fisika khususnya materi Dinamika Partikel (Eksperimen). Dengan kesimpulan : a) perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif, b) perangkat pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam bahan ajar tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. Data yang diperoleh digunakan untuk menganalisis kevalidan, keefektifan, kepraktisan perangkat pembelajaran dan peningkatan hasil belajar fisika dalam bahan ajar tersebut.

Implikasi penelitian Bahan Ajar yang dikembangkan harus memperhatikan kebutuhan Guru dan siswa serta bentuk produk yang dibuat semakin menarik dan diberi informasi mengenai penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.

ABSTRACT

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Judul : Development of Instructional Materials Matter Physics Class X Odd Semester 2013 Curriculum Based Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab.Polewali Mandar.

The purpose of this study is aims to determine the steps the development of teaching materials based curriculum materials physics class X 1st semester 2013, to determine how the 2013 curriculum-based teaching materials that meet the criteria of validity, practicability and effectiveness in class X Madrasah Aliyah Pergis Campalagian.

Developing research methods that produce devices pembelajaran namely student books. Development of the device model refers to a model 4-D to 3-D adaptation consists of three phases, namely the definition, design and development. This research is used to determine the enforceability of the students teaching materials, student questionnaire, an observational analysis of learning management teaching materials in the material particle dynamics (the experiment).

The results obtained to indicate that the device is learning teaching materials developed include teaching material students after going through the validation experts and tests, the learning device is declared valid, practical and effective so that it can be used in teaching physics, especially the material dynamics of particles (experiment). Thus, the learning device is valid, practical and effective so that they can improve student learning outcomes in the teaching hana. This research was conducted in Madrasah Aliyah Pergis Kec.Campalagian Kab.Polewali Mandar. The data obtained was used to analyze the validity, effectiveness, practicality and learning device physics learning outcome in the instructional materials.

Implications of the study teaching materials developed must consider the needs of teachers and students as well as the form of products that are made more interesting and informed about the application of materials in everyday life.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah program yang terdiri dari beberapa komponen yang bekerja dalam sistem. program adalah kegiatan yang akan dilakukan dengan perencanaan dan tujuan yang akan dicapai. Sebagai sebuah program pendidikan memerlukan evaluasi untuk melihat apakah tujuan program yang direncanakan dapat dicapai. Sebuah proses kegiatan yang disengaja atas input siswa untuk menimbulkan suatu hasil yang diinginkan sesuai tujuan yang ditetapkan dan evaluasi pendidikan yang komprehensif harus dilakukan terhadap seluruh komponen dan sistem kerjanya.

Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan pelajaran yang aspek penalarannya maupun aspek penerapannya sangat penting dalam upaya penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Oleh karena itu, maka pengetahuan fisika harus dipahami dengan cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan para siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya serta diharapkan dapat digunakan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Hal ini berarti bahwa fisika sangat perlu dikuasai oleh siswa berdasarkan kurikulum yang digunakan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan yang sedang ditempuh.

Menurut (Arikunto.1995:130) Tujuan pendidikan merupakan perubahan perilaku yang diinginkan terjadi setelah siswa belajar. Tujuan pendidikan dapat dijabarkan mulai dari tujuan nasional, institusional kurikuler sampai instruksional. Untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional maka tujuan pembangunan

nasional dalam sektor pendidikan diturunkan ke dalam beberapa tujuan pendidikan mulai tujuan nasional hingga tujuan ditingkat pengajaran.

Fisika merupakan mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang relatif tinggi sehingga sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Akibatnya, seringkali menimbulkan berbagai masalah pada saat pembelajaran fisika berlangsung. Pengalaman dalam mengajarkan mata pelajaran fisika menunjukkan bahwa pada umumnya masalah yang dialami siswa dalam belajar fisika diantaranya adalah pada saat pelajaran berlangsung beberapa siswa terlihat kurang bergairah, tidak bersemangat dan tidak memperhatikan pelajaran, bahkan ada siswa yang terlihat minder terhadap temannya yang pandai dalam pelajaran fisika. Gejala ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dan tidak termotivasi dalam mengikuti pelajaran fisika, sehingga dapat menyebabkan hasil belajar fisika yang diharapkan sulit untuk dicapai.

Mutu pendidikan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berjalan secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang memengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari peserta didik itu sendiri maupun dari faktor-faktor lain seperti pendidik/guru, fasilitas, lingkungan serta media pembelajaran yang digunakan. Siswa yang aktif dan kreatif didukung fasilitas.

Media pendidikan sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pendidikan dapat membantu proses belajar siswa dalam poses belajar mengajar yang pada gilirannya dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Manfaat media pembelajaran bahan ajar ini diharapkan akan memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kreatif,

efektif dan efisien. Selain itu dengan media pembelajaran bahan ajar ini, diharapkan dapat mengurangi kejenuhan siswa karena selama ini proses pembelajaran yang dilakukan oleh kebanyakan guru adalah metode tatap muka (ceramah) yang menyebabkan siswa menjadi jenuh dan bosan sehingga menyebabkan motivasi siswa menurun. Media pembelajaran pengembangan bahan ajar ini dirancang dan dibuat sebagai sumber belajar bagi siswa maupun guru untuk membantu dalam proses mencapai tujuan pembelajaran.

Implementasi Kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik. Hal tersebut menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan berbagai kegiatan sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Saylor (1981:99) dalam Mulyasa (2002: 99) mengatakan bahwa *“Instruction is thus the implementation of curriculum plan, usually, but not necessarily, involving teaching in the sense of student, teacher interaction in an educational setting”*.

Adapun Surah Al- Inshiqaq Ayat 25:

إِلَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ
لَهُمْ أَجْرٌ غَيْرُ مَمْنُونٍ

Artinya:

Tetapi orang – orang yang beriman dan beramal saleh, bagi mereka pahala tidak putus putusnya.

Pengembangan kurikulum 2013 merupakan suatu proses yang kompleks, dan melibatkan berbagai komponen yang saling terkait. Oleh karena itu dalam proses pengembangan kurikulum 2013, tidak hanya menuntut keterampilan teknis dari pihak pengembangan terhadap berbagai komponen kurikulum, tetapi harus pula dipahami berbagai komponen yang memengaruhinya tersebut.

Tingkat pengembangan kurikulum 2013 seperti pengembangan kurikulum pada umumnya terdiri dari beberapa tingkat, yaitu pengembangan kurikulum program pembelajaran.

B. Batasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap masalah dalam penelitian ini, maka diberikan batasan istilah seperti dibawah ini :

1. Pengembangan Bahan ajar model 4-D yang adalah model pengembangan perangkat pembelajaran yang memiliki 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).
2. Bahan ajar adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.
3. Hasil belajar fisika adalah tingkat penguasaan materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran melalui tes hasil belajar.
4. Pembelajaran fisika adalah serangkaian proses interaksi antara peserta didik dan guru, menggunakan bahan ajar berbasis kurikulum 2013.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar?
2. Bagaimanakah perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.
2. Untuk mengetahui perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil pelaksanaan penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Bagi siswa, bahan ajar ini dapat membantu mereka agar lebih mudah memahami pembelajaran yang akan diterapkan dengan bahan ajar karena dilibatkan secara

langsung dalam proses belajar dan diajak untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Bagi peneliti, sebagai pembelajaran dalam mengembangkan suatu bahan ajar berbasis kurikulum 2013.
3. Bagi guru di sekolah yang ikut terlibat dalam penelitian ini diharapkan bisa membuat suatu bahan ajar yang nantinya dapat dikembangkan untuk materi fisika.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah Tugas pokok seorang guru untuk membelajarkan siswa. Dalam kegiatan belajar guru harus mencari, memilih, dan menggunakan bahan ajar. Bahan ajar tersebut harus tepat serta sesuai dengan tujuan dan materi pelajaran. Penggunaan bahan ajar yang tepat akan memberikan nilai positif terhadap keefektifan pembelajaran tersebut. (Zais, 2010: 45).

B. Model Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis dan menghasilkan produk pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.

Menurut van den Akker dan Plomp (Hadi, 2001: 4) mendeskripsikan penelitian pengembangan berdasarkan dua tujuan yaitu (1) pengembangan untuk mendapatkan prototipe produk, (2) perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe tersebut.

Richey and Nelson (Hadi, 2001: 4) mendefinisikan Penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan

evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, reabilitas dan efektivitas.

Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang diinginkan diukur. Menurut Anastasi dan Urbina (1997:113), Validasi berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukurnya dan seberapa baik dia melakukannya. Validasi merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang ingin diukur (Borg dan Gall, 1983: 275).

Dalam beberapa tahun terakhir pemahaman mengenai validasi telah berkembang dengan memasukkan faktor evaluasi terhadap kecukupan dan ketepatan dari penggunaannya yang diperoleh dari hasil penilaian. Perluasan ini memfokuskan pada konsekuensi tertentu dari penggunaan hasil penilaian. Misalnya, jika sebuah negara atau daerah menyelenggarakan sebuah tes dan membolehkan guru untuk mengabaikan sesuatu yang penting dalam isi yang tidak tercakup dalam tes, maka konsekuensi tersebut perlu diperhatikan dalam menilai validitas yang digunakan tes.

Realibilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang. Menyatakan reliabilitas sebagai konsisten pengamatan yang diperoleh dari pencatatan berulang baik pada satu subjek maupun sejumlah subjek. Dicapai apabila kita mengukur himpunan objek yang sama berulang kali dengan instrumen yang sama atau serupa akan memberikan hasil yang sama atau serupa, alat ukur yang reliabel akan menghasilkan ukuran yang sebenarnya akan memberikan hasil pengukuran yang relatif stabil dan konsisten karena pengukurannya menghasilkan galat yang minimal (Purwanto, 2008: 154).

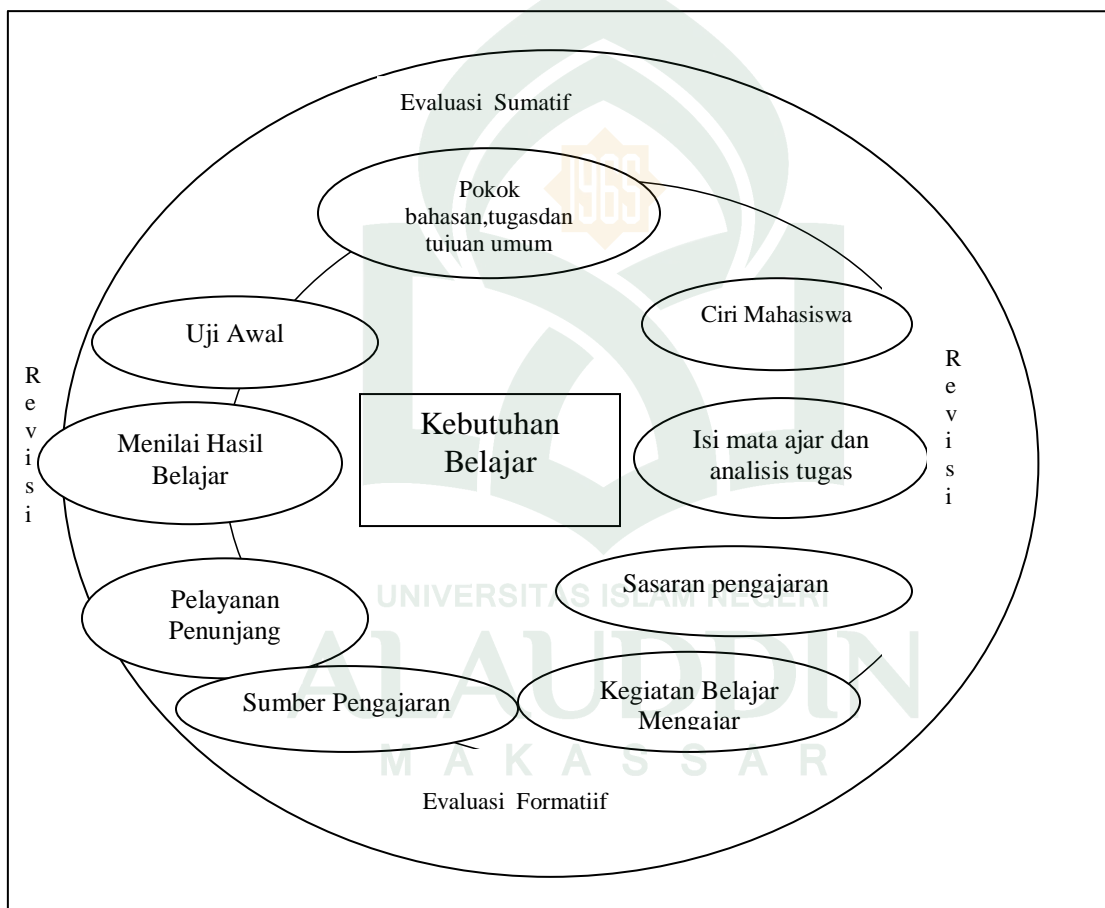
Penelitian dan pengembangan *Research and development* (R&D) adalah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik.yang dimaksud dengan penelitian dan pengembangan atau *Research and development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru dan menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu metode : deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi produk dalam proses uji coba pengembangan suatu produk.produk penelitian dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan pada setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik itu evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. (Trianto, 2010 : 206-207).

Kompetensi penelitian dan pengembangan adalah kemampuan dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian pendidikan serta menggunakan hasil-hasilnya untuk peningkatan mutu pembelajaran. Penelitian pengembangan adalah kegiatan mengumpulkan, mengolah, menafsirkan, dan menyimpulkan data dan informasi untuk memecahkan masalah praktis dan atau untuk pengembangan ilmu pengetahuan. (Trianto, 2010 : 70).

Berikut akan diuraikan model-model pengembangan dari berbagai ahli sebagai berikut:

a. Model pengembangan perangkat menurut Kemp

Menurut Kemp (dalam, Trianto, 2007: 53) Pengembangan perangkat merupakan suatu lingkaran yang kontinum. Tiap-tiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat ini dimulai dari titik manapun sesuai di dalam siklus tersebut. Secara umum model pengembangan model Kemp ditunjukkan pada gambar berikut:

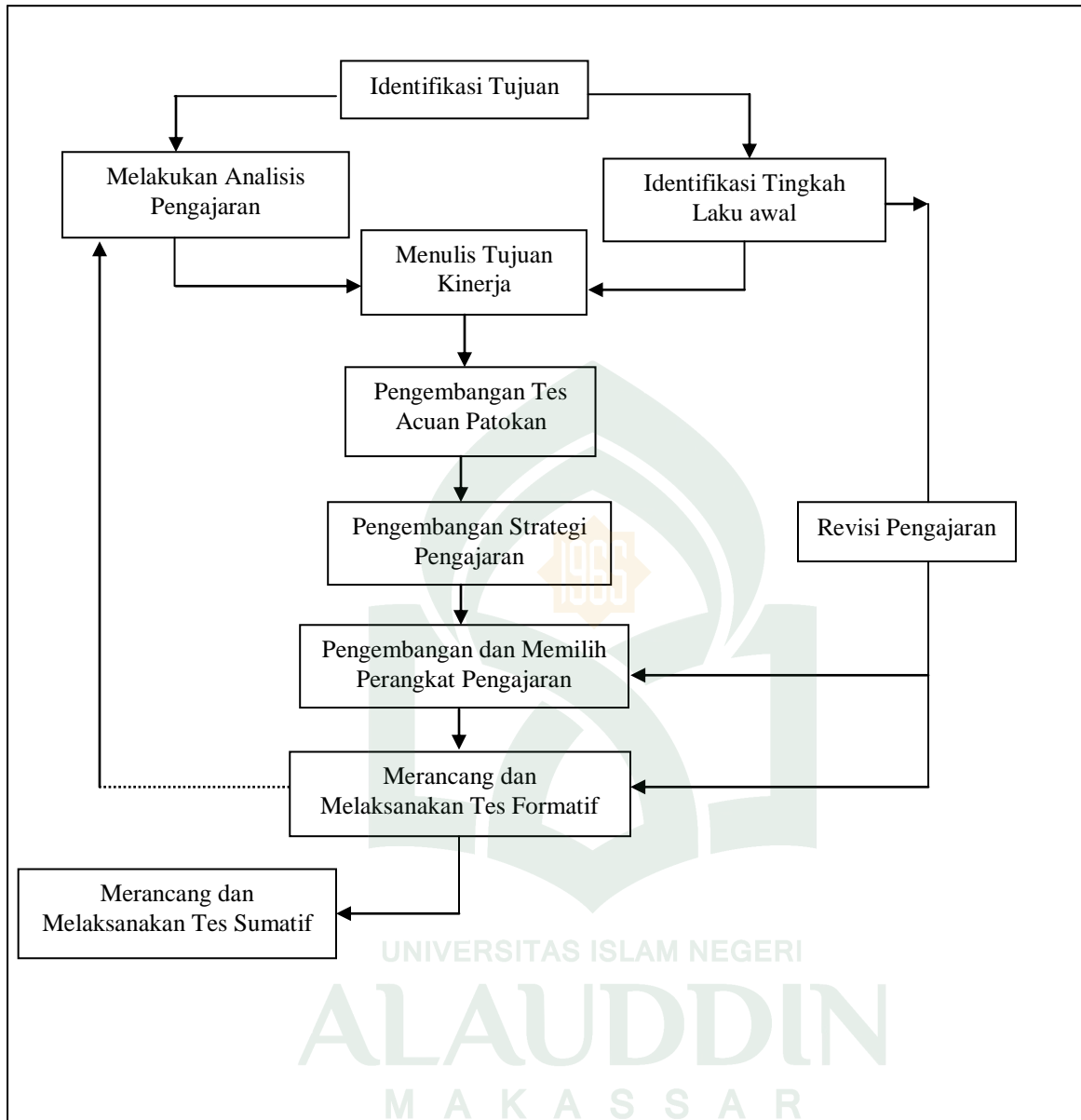


Gambar 2.1. Diagram model pengembangan sistem pembelajaran menurut Kemp

Pengembang untuk dapat memulai dari komponen manapun. Namun karena kurikulum yang berlaku secara nasional di Indonesia dan berorientasi pada tujuan, maka seyogianya proses pengembangan itu dimulai dari tujuan.

b. Model pengembangan pembelajaran menurut Dick dan Carey

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick dan Carey, yang dikembangkan oleh Walter Dick dan Lou Carey (dalam, Trianto, 2007: 61). Menurut pendekatan ini terdapat beberapa komponen yang akan dilewati didalam proses pengembangan dan perancangan tersebut yang berupa urutan langkah-langkah. Urutan langkah-langkah ini tidaklah kaku. Tetapi sebagaimana ditunjukkan oleh Dick and Carey, bahwa telah banyak pengembangan perangkat yang mengikuti urutan secara objektif dan berhasil mengembangkan perangkat yang efektif. Model pengembangan ini ada kemiripan dengan model yang dikembangkan Kemp, tetapi ditambah dengan komponen melaksanakan analisis pembelajaran, terdapat beberapa komponen yang akan dilewati di dalam proses pengembangan dan perencanaan tersebut. Urutan perencanaan dan pengembangan ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut:

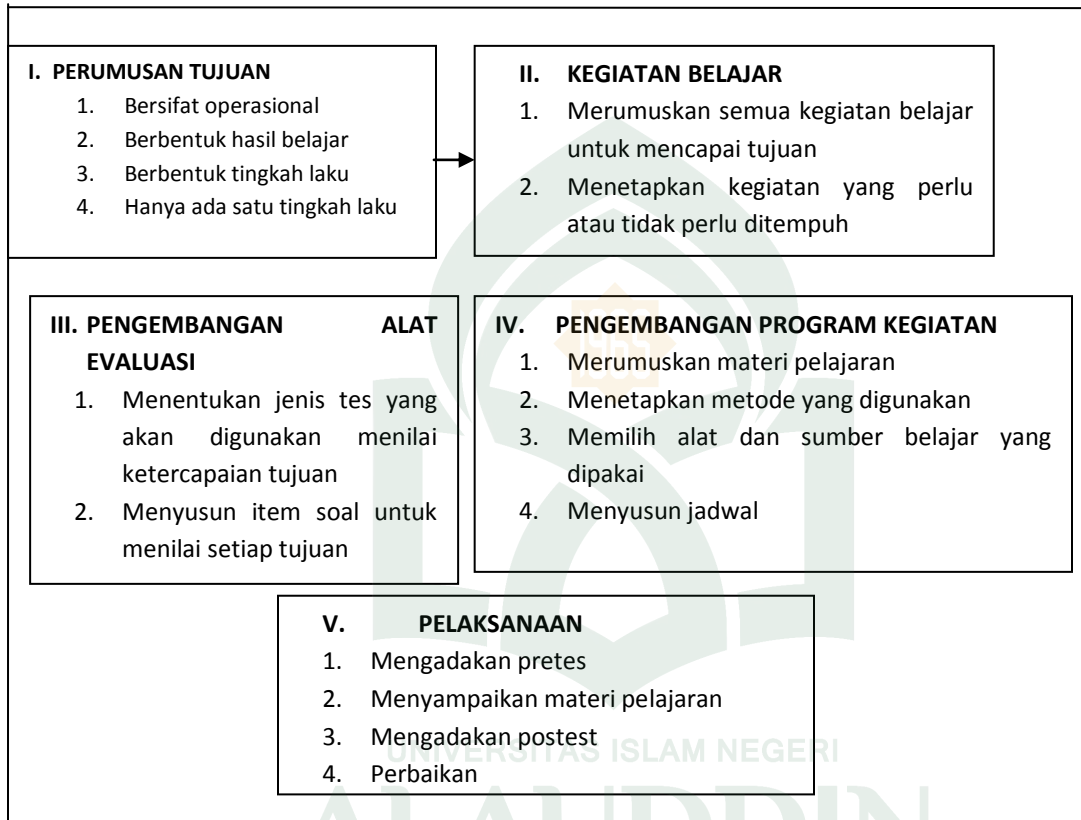


Gambar 2.2 Model Perancangan dan Pengembangan Pengajaran Menurut Dick dan Carey

(dalam Trianto, 2007a: 62)

c. Model PPSI (Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional)

Model pengembangan PPSI dilakukan untuk rancangan pembelajaran sebagaimana bagan berikut:

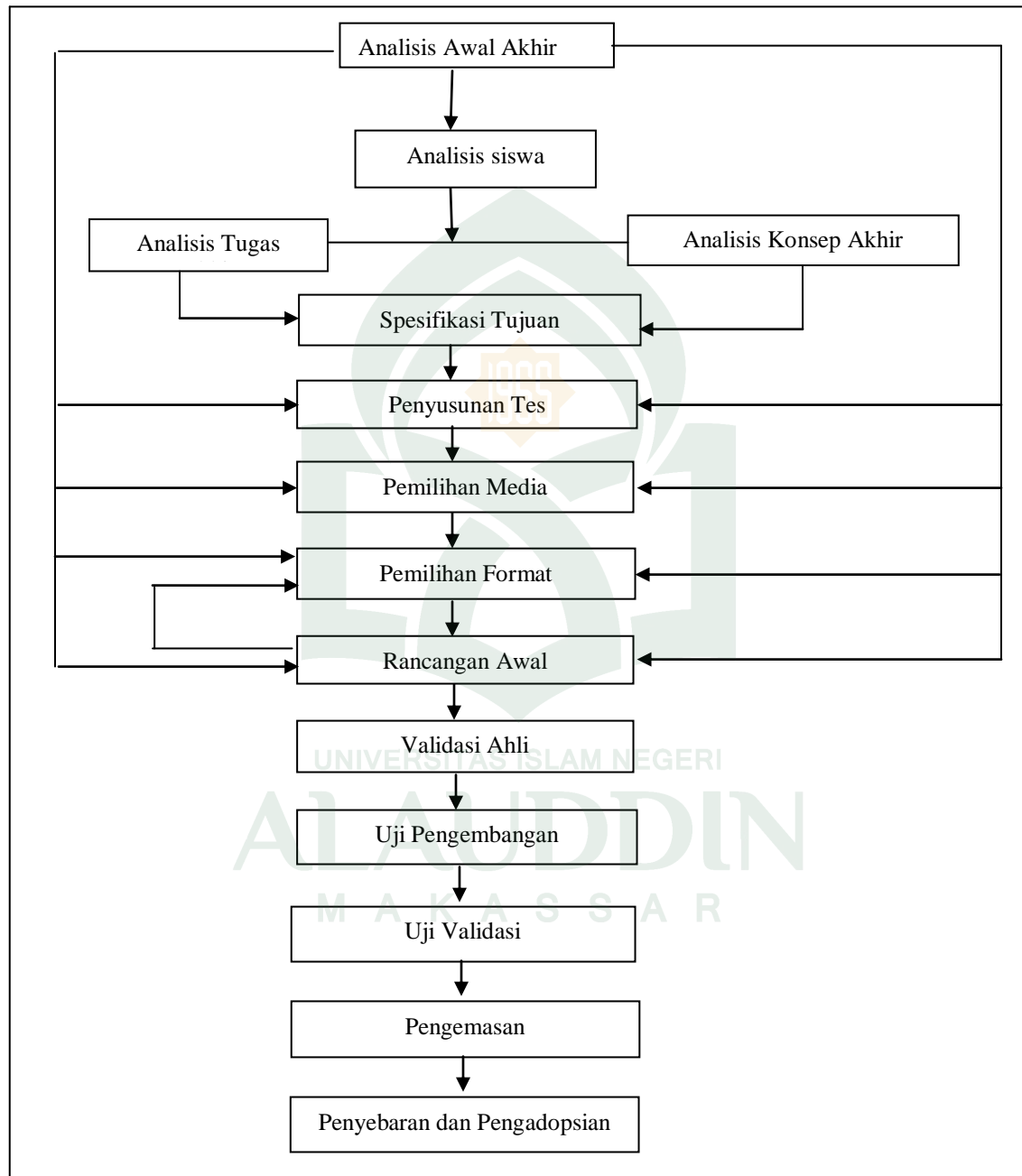


Gambar 2.3. Model pengembangan PPSI (Mudhofir dalam Sasongko, 2004:57)

d. Model 4 D

Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pembatasan), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan) dan (4) *Disseminate* (Penyebaran), atau diadaptasi Model 4-P, yaitu

Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran seperti pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.4. Model pengembangan 4D

Dalam penelitian ini, model yang digunakan untuk pengembangan perangkat adalah model pengembangan Thiagarajan yang terdiri atas empat tahap sehingga disebut Model 4-D (*Four-D Model*). Keempat tahap itu adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*Desseminate*).

Berikut uraian keempat tahap beserta komponen-komponen Model 4-D

1. Tahap pertama: pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah, yaitu:

- a. Analisis awal-akhir. Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi guru. Berbagai alternatif pembelajaran dipertimbangkan.
- b. Analisis siswa. Langkah ini dilakukan untuk menelaah siswa. Dilakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut mencakup kemampuan siswa, pengalaman belajar siswa, dan sikap siswa terhadap topik pembelajaran. Dipertimbangkan pula pemilihan media pembelajaran, format pembelajaran, dan bahasa yang akan digunakan.
- c. Analisis tugas. Langkah ini merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dan menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan.

- d. Analisis konsep. Langkah ini digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya secara hierarkis, dan memilah konsep-konsep individual.
- e. Perumusan tujuan pembelajaran. langkah ini digunakan untuk mengkonversikan hasil yang telah diperoleh pada langkah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus.

2. Tahap kedua: perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi:

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini menjembatani tahap pertama dan tahap kedua. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.
- b. Pemilihan media. Langkah ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat atau media yang cocok dengan penyajian materi pelajaran, dan dilakukan setelah penyusunan tes acuan patokan.
- c. Pemilihan format. Langkah ini berkaitan erat dengan pemilihan media. Pemilihan format yang paling tepat bergantung pada banyaknya faktor yang dipertimbangkan dalam pembelajaran.
- d. Desain awal. Pada langkah ini disajikan inti dari proses pembelajaran meliputi media yang dianggap paling tepat beserta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.

3. Tahap ketiga: pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat harus melalui dua langkah berikut:

- a. Penilaian tenaga ahli. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan saran mereka, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih tepat, efektif, bermanfaat, dan berkualitas tinggi.
- b. Tes untuk pengembangan. Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas. Berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar darisiswa, pengamat, dan guru, dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi, dan menguji kembali dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

4. Tahap keempat: Penyebaran (*Desseminate*)

Pada tahap ini merupakan tahapan penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan dan telah diuji coba pada skala yang lebih luas. Tahap penyebaran dilaksanakan untuk menguji efektifitas bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran pada sekolah lain dalam skala terbatas. Tahap penyebaran hanya dilakukan dalam bentuk sosialisasi kepada guru mata pelajaran fisika.

Kelebihan dari model Thiagarajan adalah sebagai berikut:

1. Pada setiap tahap diuraikan dengan jelas kegiatan apa yang harus dilakukan pada tahap-tahap tersebut.

2. Tahap-tahap pengembangannya telah tertata sedemikian rupa sehingga mempermudah untuk melakukan proses pengembangan dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu, peneliti memilih model 4-D Thiagarajan untuk pengembangan perangkat dalam penelitian ini.

C. Kurikulum 2013

1. Pengertian Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang mulai diterapkan pada tahun pelajaran 2013/2014. Kurikulum ini adalah pengembangan dari kurikulum yang telah ada sebelumnya, baik Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 maupun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada tahun 2006. Hanya saja yang menjadi titik tekan pada Kurikulum 2013 ini adalah adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Dalam konteks ini, Kurikulum 2013 berusaha untuk lebih menanamkan nilai-nilai yang tercermin pada sikap dapat berbanding lurus dengan keterampilan yang diperoleh peserta didik melalui pengetahuan di bangku sekolah. Dengan kata lain, antara *soft skills* dan *hard skill* dapat tertanam secara seimbang, berdampingan, dan mampu diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya Kurikulum 2013, harapannya peserta didik dapat memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang meningkat dan berkembang sesuai dengan jenjang pendidikan yang telah ditempuhnya sehingga akan dapat berpengaruh dan menentukan kesuksesan dalam kehidupan selanjutnya.

2. Pengembangan Kurikulum 2013

Pengembangan kurikulum merupakan suatu proses yang kompleks, dan melibatkan berbagai komponen yang saling terkait. Oleh karena itu dalam proses pengembangan kurikulum 2013, tidak hanya menuntut keterampilan teknis dari pihak pengembangan terhadap pengembangan berbagai komponen kurikulum, tetapi harus pula dipahami berbagai komponen yang mempengaruhinya.

3. Perlunya perubahan dan pengembangan kurikulum 2013

Dalam suatu sistem pendidikan, kurikulum itu sifatnya dinamis serta harus selalu dilakukan perubahan dan pengembangan, agar dapat mengikuti perkembangan dan tantangan zaman. Meskipun demikian, perubahan dan pengembangan harus dilakukan secara sistematis dan terarah, tidak asal berubah. Perubahan dan pengembangan kurikulum tersebut harus memiliki visi dan arah yang jelas, mau dibawah kemana sistem pendidikan nasional dengan kurikulum tersebut. Sehubungan dengan itu, sejak wacana perubahan dan pengembangan kurikulum 2013 digulirkan, telah muncul berbagai tanggapan dari berbagai kalangan, baik yang pro maupun kontra.

Perlunya perubahan kurikulum juga karena adanya beberapa kelemahan yang ditemukan dalam KTSP 2006 sebagai berikut (diadaptasi dari materi sosialisasi kurikulum 2013).

1. Isi dan pesan-pesan kurikulum masih terlalu padat, yang materi yang keluasan dan kesukaran melampaui tingkat perkembangan usia anak.
2. Kurikulum belum mengembangkan kompetensi secara utuh sesuai dengan visi, misi dan tujuan pendidikan nasional.

3. Kompetensi yang dikembangkan lebih didominasi oleh aspek pengetahuan, belum sepenuhnya menggambarkan pribadi peserta didik (pengetahuan, keterampilan, dan sikap).
4. Berbagai kompetensi yang diperlukan sesuai dengan perkembangan masyarakat, seperti pendidikan karakter, kesadaran lingkungan, pendekatan dan metode pembelajaran konstruktivistik, keseimbangan *soft skills and hard skills*, serta jiwa kewirausahaan, belum terakomodasi di dalam kurikulum.
5. Kurikulum belum peka dan tanggap terhadap berbagai perubahan sosial yang terjadi pada tingkat lokal, nasional, maupun global.
6. Standar proses pembelajaran belum menggambarkan urutan pembelajaran yang rinci sehingga membuka peluang penafsiran yang beraneka ragam dan berjuang pada pembelajaran yang berpusat pada guru.
7. Penilaian belum menggunakan standar penilaian berbasis kompetensi, serta belum tegas memberikan layanan remediasi dan pengayaan secara bekal.

Tujuan pengembangan kurikulum 2013, seperti yang dikemukakan di berbagai media massa, bahwa melalui pengembangan kurikulum 2013 kita akan menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, efektif; melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik, berupa paduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual. Kurikulum 2013 memungkinkan para guru menilai hasil belajar peserta didik dalam proses pencapaian sasaran belajar, yang mencerminkan penguasaan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari. Oleh

karena itu, peserta didik perlu mengetahui kriteria penguasaan kompetensi dan karakter yang dijadikan sebagai standar penilaian hasil belajar, sehingga para peserta didik dapat mempersiapkan dirinya melalui penguasaan terhadap sejumlah kompetensi dan karakter yang akan dijadikan sebagai standar penilaian hasil belajar, sehingga para peserta didik dapat mempersiapkan dirinya melalui penguasaan terhadap sejumlah kompetensi dan karakter tertentu, sebagai prasyarat untuk melanjutkan ke tingkat penguasaan kompetensi dan karakter berikutnya.

Untuk mencapai tujuan tersebut menuntut perubahan pada berbagai aspek lain, terutama dalam implementasinya di lapangan. Pada proses pembelajaran, dari siswa diberi tahu menjadi siswa mencari tahu, sedangkan pada proses penilaian, dari berfokus pada pengetahuan melalui penilaian output menjadi berbasis kemampuan melalui penilaian proses, portofolio dan penilaian output secara utuh dan menyeluruh, sehingga memerlukan penambahan jam pelajaran. (Mulyasa, 2013: 59)

D. Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentuan terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa mempelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar dari suatu hal tersebut nampak sebagai perilaku belajar yang nampak dari luar.

Proses pembelajaran merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam mengembangkan kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotorik seseorang, dalam hal ini adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa atau peserta didik. Salah

satu peran yang dimiliki oleh seseorang guru untuk melalui tahap-tahap ini adalah sebagai fasilitator. Untuk menjadi fasilitator yang baik guru harus berupaya dengan optimal mempersiapkan rancangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak didik, demi mencapai tujuan pembelajaran. Bahwa tugas guru tidak hanya menyampaikan informasi kepada peserta didik, tetapi harus menjadi fasilitator yang bertugas memberikan kemudahan belajar kepada seluruh peserta didik. Untuk mampu melakukan proses pembelajaran ini guru harus mampu menyiapkan proses pembelajarannya.

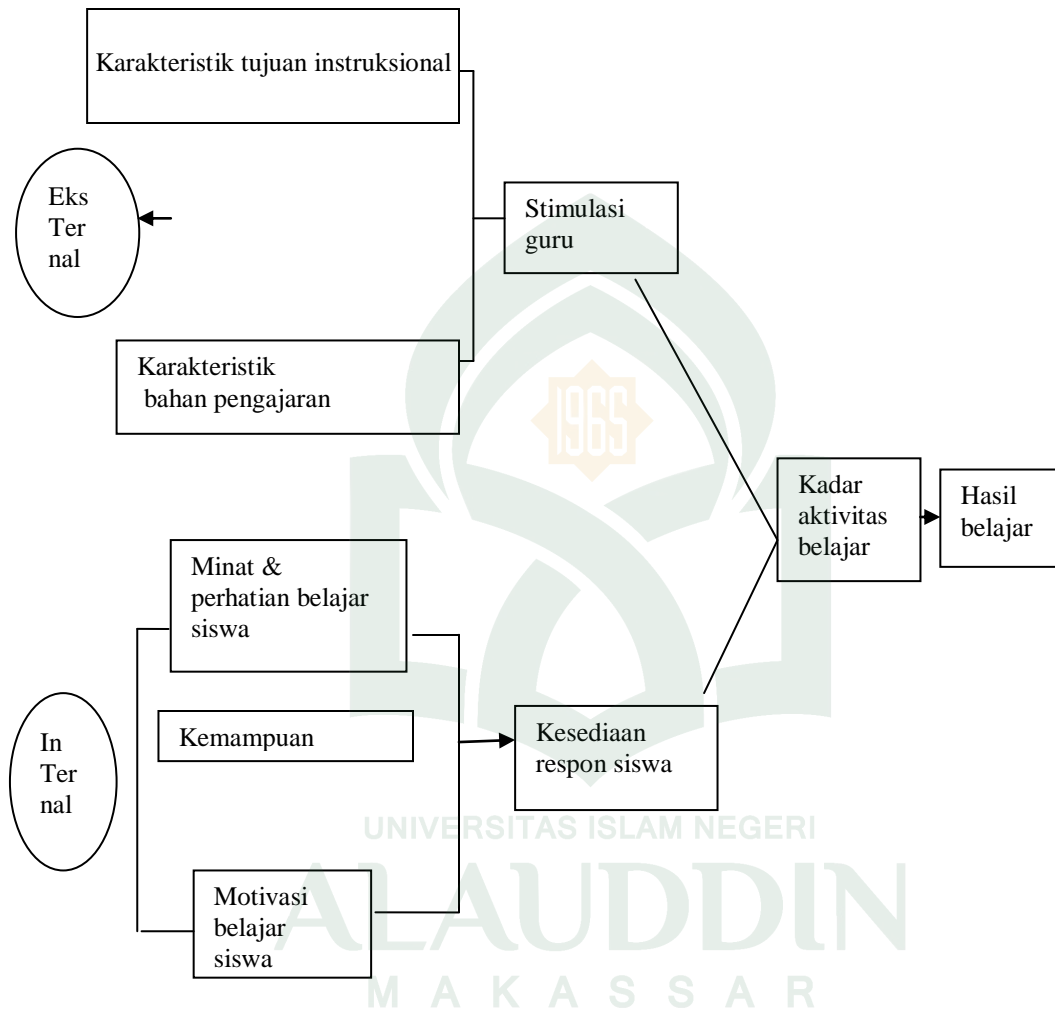
Proses pembelajaran yang akan disiapkan oleh seorang guru hendaknya terlebih dahulu harus memperhatikan teori-teori yang melandasinya, dan bagaimana implikasinya dalam proses pembelajaran.

E. Karakteristik aktivitas belajar yang optimal

Persoalan lain yang penting untuk dikaji adalah ciri dan indikator belajar yang optimal (belajar aktif). Aktivitas belajar mencakup aktivitas mental, intelektual, emosional, sosial dan motorik. Aktivitas itu bergerak dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Tinggi rendahnya aktivitas belajar tergantung pada tujuan intruksional yang harus dicapai oleh siswa, stimulasi guru dan memberikan tugas-tugas belajar, karakteristi bahan pengajaran (materi), serta minat, perhatian, motivasi, dan kemampuan belajar siswa yang bersangkutan.

Cara-cara belajar yang baik bukanlah soal yang mudah. Dari uraian yang lalu kita telah mengetahui adanya bermacam-macam faktor yang dapat mempengaruhi cara dan keberhasilan belajar. Di samping faktor yang ada di dalam diri orang itu sendiri, banyak pula faktor yang berasal dari luar individu itu sendiri.

Apabila dituliskan, faktor yang menentukan kadar aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

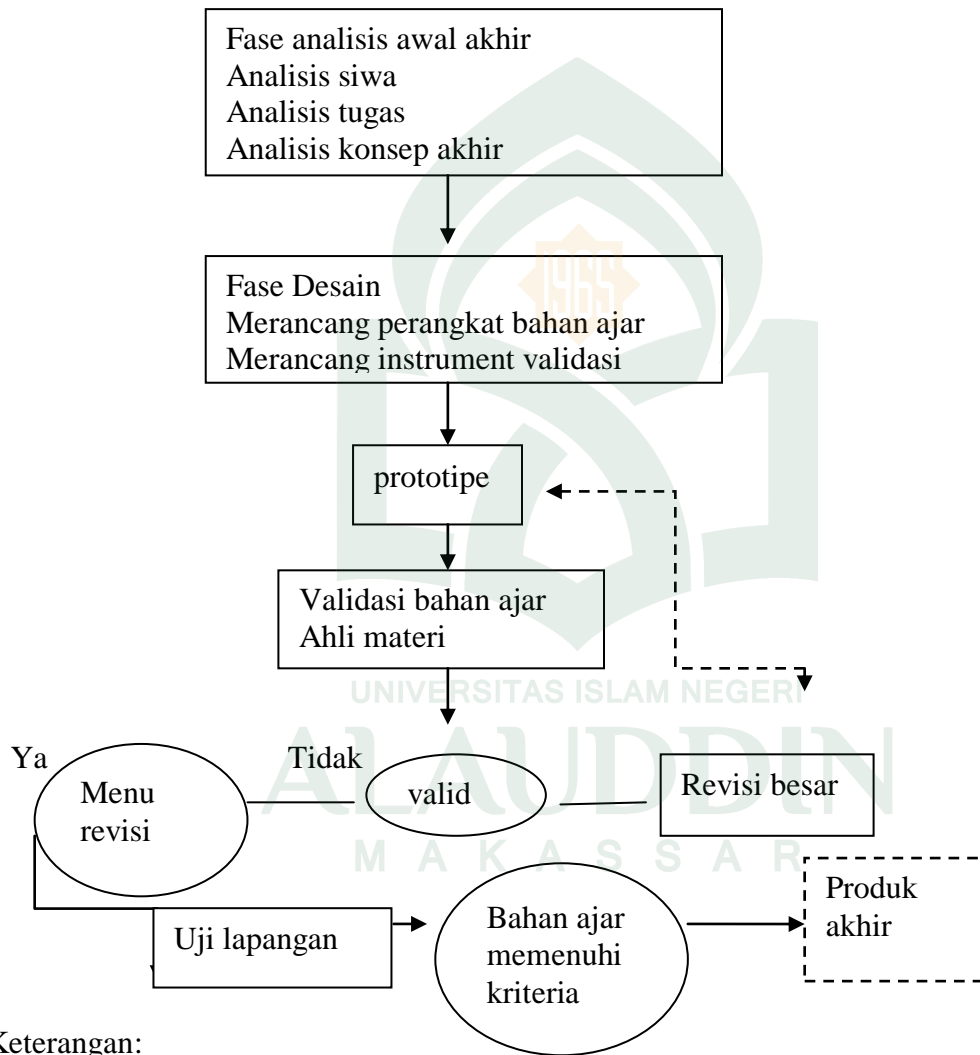


Gambar 2.5: Faktor yang Menentukan Kadar Aktivitas Siswa. (Sudjana Nana, 2010 : 5)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian



Keterangan:

Jenis kegiatan

Pengambilan keputusan

Hasil kegiatan

Garis siklus

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan dalam hal ini adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar fisika MA berbasis kurikulum 2013. Untuk mengetahui keefektifan, kevalidan, kepraktisan, bahan ajar. Maka digunakan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang disederhanakan menjadi 3-D yang memiliki 3 tahap yaitu. Adapun tahap-tahap pengembangan bahan ajar berbasis kurikulum 2013 adalah :

1. Tahap pertama: pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah, yaitu:

- a. Analisis awal-akhir. Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi guru. Berbagai alternatif pembelajaran dipertimbangkan.
- b. Analisis siswa. Langkah ini dilakukan untuk menelaah siswa. Dilakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut mencakup kemampuan siswa, pengalaman belajar siswa, dan sikap siswa terhadap topik pembelajaran. Dipertimbangkan pula pemilihan media pembelajaran, format pembelajaran, dan bahasa yang akan digunakan.
- c. Analisis tugas. Langkah ini merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dan menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan.

- d. Analisis konsep. Langkah ini digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya secara hierarkis, dan memilah konsep-konsep individual.
- e. Perumusan tujuan pembelajaran. Langkah ini digunakan untuk mengkonversikan hasil yang telah diperoleh pada langkah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus.

2. Tahap kedua: perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi:

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini menjembatani tahap pertama dan tahap kedua. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.
- b. Pemilihan media. Langkah ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat atau media yang cocok dengan penyajian materi pelajaran, dan dilakukan setelah penyusunan tes acuan patokan.
- c. Pemilihan format. Langkah ini berkaitan erat dengan pemilihan media. Pemilihan format yang paling tepat bergantung pada banyaknya faktor yang dipertimbangkan dalam pembelajaran.
- d. Desain awal. Pada langkah ini disajikan inti dari proses pembelajaran meliputi media yang dianggap paling tepat beserta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.

3. Tahap ketiga: pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat harus melalui dua langkah berikut:

- a. Penilaian tenaga ahli. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan saran mereka, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih tepat, efektif, bermanfaat, dan berkualitas tinggi.
- b. Tes untuk pengembangan. Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas. Berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar dari siswa, pengamat, dan dosen, dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi, dan menguji kembali dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

B. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X terdiri dari 20 orang.

C. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Pembelajaran fisika

Pembelajaran fisika, adalah proses pembelajaran yang dilakukan dalam membahas materi pelajaran fisika. Dalam hal ini pembelajaran pada mata pelajaran fisika MA khususnya pada semester ganjil.

2. Bahan ajar

Merupakan sekumpulan sumber belajar yang menunjang terlaksananya pembelajaran dengan baik memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan dan keefektifan dan dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D.

3. Bahan ajar Fisika Berbasis Kurikulum 2013

Merupakan perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Saintific.

4. Aktivitas siswa

Yang dimaksud dengan aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah tingkat atau kualitas aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Salah satu penekanan bahan ajar ini adalah aktivitas siswa dalam menerima konsep, prinsip fisika dan eksperimen.

Belajar bukanlah menghafal sejumlah fakta atau informasi. Belajar adalah berbuat, memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Karena itu, strategi pembelajaran harus dapat mendorong aktivitas siswa. Aktivitas tidak dimaksudkan terbatas pada aktivitas fisik, akan tetapi juga meliputi aktivitas yang bersifat psikis seperti aktivitas mental. Pembelajaran didesain untuk membelajarkan siswa. Artinya, sistem pembelajaran menempatkan siswa sebagai

subjek belajar. Dengan kata lain, pembelajaran ditekankan atau berorientasi pada aktivitas siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan telaah instrumen-instrumen yang pernah digunakan dalam penelitian sebelumnya tentang pembelajaran konvensional. Instrumen-instrumen tersebut dipilih dan selanjutnya dilakukan penyesuaian (sedikit modifikasi) sehingga cocok dengan materi pembelajaran dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan terdiri dari :

1. Lembar validasi perangkat pembelajaran.

Lembar validasi perangkat ini digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli mengenai bahan ajar fisika siswa kelas X.

2. Lembar observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran selama penelitian. Lembar observasi ini terdiri atas:

3. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun untuk memperoleh data lapangan tentang kepraktisan perangkat pembelajaran. Data diperoleh melalui pengamat (observer) yang mengadakan pengamatan terhadap guru yang melaksanakan pembelajaran di kelas.

4. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa terdiri atas respon siswa dan hasil belajar siswa terhadap bahan ajar.

5. Analisis Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Bahan Ajar.

Kemampuan siswa mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran dari banyak pertemuan yang dilakukan dalam penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data yang dianalisis adalah :

1. Analisis Data Validasi Ahli

Data hasil validasi para ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran-saran dari para validator. Hasil analisis tersebut disajikan sebagai pedoman untuk merevisi buku pegangan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kelayakan buku pegangan ini adalah sebagai berikut :

a. Kategori validitas (Nurdin, 2007 : 144) sebagai berikut :

$3,5 \leq M \leq 4,0$ sangat valid

$2,5 \leq M < 3,5$ valid

$1,5 \leq M < 2,5$ cukup valid

$M < 1,5$ tidak valid

Keterangan :

$M = \overline{K_i}$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \overline{A_i}$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \overline{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa buku pegangan memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai rata-rata validitas untuk keseluruhan

aspek minimal berada dalam kategori cukup valid dan nilai validitas untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang dinilai kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M minimal berada di dalam kategori valid.

Analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat realibilitas oleh tiga orang pengamat validator (pada dua aspek yang sama) pada lembar instrument perangkat pembelajaran, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Percentage of agreement} = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (\text{Borich dalam Trianto, 2011:240})$$

Keterangan :

A = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih tinggi

B = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih rendah

Instrumen dikatakan baik jika mempunyai indeks kesepahaman $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ (Borich dalam Trianto, 2011:241).

2. Analisis Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek keterlaksanaan perangkat (Nurdin, 2007:145) adalah :

$1,5 \leq M \leq 2,0$ terlaksana seluruhnya

$0,5 \leq M \leq 1,5$ terlaksana sebagian

$0,0 \leq M \leq 0,5$ tidak terlaksana

Keterangan :

$M = \overline{At}$, untuk mencari keterlaksanaan setiap aspek

$M = \bar{X}$, untuk mencari keterlaksanaan keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai \bar{X} dan $\bar{A}t$ minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan terhadap keterlaksanaan perangkat hasil revisi, kemudian dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M yang memenuhi.

Analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat reliabilitas oleh tiga orang pengamat validator (pada dua aspek yang sama) pada lembar instrument perangkat pembelajaran, digunakan rumus sebagai berikut :

A = Agreement

D = Disagreement

R = Reliabilitas Hasil validasi lembar instrumen perangkat

$$R = \frac{A}{A + D} \times 100 \% \quad (\text{Trianto, 2009:189})$$

Keterangan:

O_1 = Observer 1

O_2 = Observer 2

A = Ada (terlaksanaan atau digunakan dengan cukup sempurna)

S = Sebagian (terlaksanaan atau digunakan dengan kurang sempurna).

3. Analisis Validitas dan Reliabilitas Bahan Ajar.

Data hasil penilaian Analisis Validitas dan Reliabilitas Bahan Ajar pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran dari banyak pertemuan yang dilakukan dalam penelitian. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut .

Tabel 3.1 Konversi Nilai Rata-Rata Kemampuan Siswa Menerima Pembelajaran

Rata-Rata	Kriteria
0,00-1,49	Sangat Kurang
1,50-2,49	Kurang
2,50-3,49	Baik
3,50-4,00	Sangat Baik

Sumber : Riduwan (2010:78)

Indeks Kesepahaman antara kedua pengamat terhadap kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Percentage of agreement} = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (\text{Borich dalam Trianto, 2011:240})$$

Keterangan :

A = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih tinggi

B = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih rendah

Instrumen dikatakan baik jika mempunyai indeks kesepahaman $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ (Borich dalam Trianto, 2011:241).

4. Analisis Respon Siswa

a. Data respon siswa terhadap pembelajaran bahan ajar

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap pembelajaran bahan ajar dan selanjutnya dianalisis dengan persentase. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah :

1. Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan , kemudian menghitung persentasenya.

2. Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.
3. Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respon siswa belum positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang sedang dikembangkan.

Analisis untuk menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respon pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\% \quad (\text{Trianto, 2011 : 243})$$

Keterangan :

PRS = persentase banyaknya siswa yang memberikan respon positif terhadap kategori yang ditanyakan.

$\sum A$ = banyaknya siswa yang memberikan respon positif terhadap setiap kategori yang ditanyakan dalam uji coba.

$\sum B$ = banyaknya siswa yang menjadi subyek uji coba.

Sedangkan kriteria penilaiannya adalah :

$3,5 \leq M \leq 4,0$ sangat positif (SP)

$2,5 \leq M < 3,5$ positif (P)

$1,5 \leq M < 2,5$ cukup positif (CP)

$M < 1,5$ tidak positif (TP)

Perangkat pembelajaran bahan ajar dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua siswa menjawab sangat positif atau positif atau rata-rata akhir dari skor siswa minimal berada pada kategori positif.

b. Data Respon siswa Terhadap Proses Pembelajaran Bahan Ajar

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap proses pembelajaran dan selanjutnya dianalisis dengan data kuantitatif (persentase). Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah :

1. Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan , kemudian menghitung persentasenya.
2. Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.

Sedangkan kriteria penilaiannya adalah :

$3,5 \leq M \leq 4,0$	sangat senang (SS)
$2,5 \leq M < 3,5$	Senang (S)
$1,5 \leq M < 2,5$	cukup senang (CS)
$M < 1,5$	tidak Senang (TS)

Proses pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua siswa menjawab sangat senang atau senang atau rata-rata akhir dari skor siswa minimal berada pada kategori senang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang diperoleh pada pengembangan Bahan Ajar pembelajaran berbasis Kurikulum 2013 beserta Kriteria kevalidan, kepraktisan, keefektifan tersebut.

Adapun telah dikemukakan pada BAB I, bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (Ganjil) pada materi dinamika Partikel dengan cara bereksperimen kepada siswa yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Oleh karena itu untuk memperoleh Bahan Ajar pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut, maka dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan Bahan Ajar pembelajaran model 4D yang menjadi 3D dan menganalisis data hasil penelitian sesuai dengan analisis Data yang diperoleh pada BAB III tersebut.

Adapun hasil yang diperoleh dalam analisis tersebut bahwa dikatakan yaitu kevalidan, keefektifan, kepraktisan dinyatakan dalam hasil uji coba tersebut pada saat di uji cobakan di sekolah menghasilkan suatu keberhasilan yang berupa siswa dalam satu kelas adalah 20 siswa tersebut dan diberikan sebuah angket yang dibagikan disitulah terdapat perbedaan hasil dari siswa dalam bahan ajar yang dibuat untuk sekolah dan gurunya yang dapat berguna disekolah.

Berikut ini dideskripsikan prosedur pengembangan Bahan Ajar yang telah dilaksanakan dan hasil analisis data yang diperoleh. Bahan Ajar dapat dijadikan Produk yang menjadi pertimbangan, sehingga akhirnya diperoleh Bahan Ajar pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

A. Deskripsi Tahap Pengembangan

1. Tahap Penetapan (*Define*)

a. Hasil identifikasi masalah pembelajaran

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis. Dengan materi pembelajaran adalah dinamika Partikel. Kelas yang dijadikan subyek penelitian adalah kelas X yang terdiri dari 20 siswa.

Pada tahap ini dianalisis untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh siswa dan guru. Berdasarkan kenyataan di lapangan, yang saya dapatkan. Masalah yang perlu mendapatkan Keseriusan dalam proses pembelajaran adalah :

1. Siswa Kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Siswa tidak tahu bagaimana harus bekerjasama dalam diskusi kelompok.
3. Guru yang mengajar hanya menggunakan buku paket saja sebagai bahan acuannya dan terbiasa mengajar hanya dengan metode ceramah.

Berdasarkan masalah-masalah diatas sebagaimana yang dialami siswa kelas X, peneliti melihat beberapa masalah yang berkaitan dengan proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan. Peneliti melihat kurang kreatif dalam belajar, karena hanya mengajar dengan metode ceramah saja sehingga siswa merasa bosan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Adapun siswa hanya bisa menangkap pembelajaran pada saat guru menjelaskan itu pun siswa Cuma bisa mengerti beberapa menit saja, kalau pada saat proses pembelajaran berlangsung kurangnya pengetahuan siswa makanya terjadi kemalasan siswa untuk belajar giat di dalam kelas tersebut di sinilah mengapa buku yang harus dikembangkan karena dipelajari sangatlah kurang pada saat belajar dan aktivitasnya juga sangat kurang.

Untuk itu, berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yaitu berupa bahan ajar yang nantinya dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga pembelajarannya menjadi efektif, dan tujuan pembelajaran tersebut tercapai sesuai dengan apa yang diharapkan oleh siswa dan guru disekolah begitupun dengan pengetahuan yang didapat sangatlah bermanfaat.

b. Hasil analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang sesuai pengembangan bahan ajar pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa penjelasan tentang karakteristik siswa :

1. Analisis karakteristik siswa, pada dasarnya analisis ini dilaksanakan dengan kita mengetahui kemampuan siswa dan informasi yang dapat kita peroleh dari siswa tersebut.
2. Kemampuan akademik, ketika siswa dalam suatu kelas kemampuan akademiknya sangat beragam. Namun pada pelajaran tertentu, siswa dikelas tersebut dan biasanya setiap kelompok diberikan tugas yang berbeda-beda sesuai kemampuan siswa.
3. Tingkah laku dari proses belajar siswa menunjukkan bahwa pembelajaran mampu membentuk tingkah laku atau sikap dan sifat dasar dari peserta didik agar siswa dapat mencapai hasil belajar.
4. Lingkungan yang kondusif-akademik, baik secara fisik maupun nonfisik. Lingkungan sekolah yang aman, nyaman dan tertib, optimisme dan harapan yang tinggi dari seluruh warga sekolah, kesehatan sekolah, serta kegiatan-

kegiatan yang terpusat pada peserta didik (*Student-centered activities*) merupakan iklim yang dapat membangkitkan gairah dan semangat belajar.

5. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai sangat baik, suatu proses yang dapat merubah sikap, tingkah laku dan pengetahuan kita. Akan tetapi, belajar dan memperoleh pengalaman adalah berbeda. Mengalami sesuatu belum tentu merupakan belajar berarti juga mengalami sesuatu yang menyedihkan dapat menimbulkan apatis dan putus asa pada seseorang untuk belajar tidak digunakan untuk menambah lingkungan belajar yang baru.

Berbedanya pengertian antara model, strategi, pendekatan dan metode serta teknik diharapkan guru mata pelajaran umumnya, dan khususnya fisika, mampu memilih model dan mempunyai strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi dan standar kompetensi serta kompetensi dasar dalam standar isi.

c. Hasil analisis tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup: (a). Analisis struktur isi; (b). Analisis prosedural; (c). Analisis proses informasikan; (d). Analisis konsep; dan (e). Perumusan tujuan. Hasil analisis berupa konsep sebagai berikut :

UJI COBA

A. *Dinamika Partikel*

■ Tujuan

1. Untuk mengetahui bagaimana arah belokan benda (kelereng) pada lintasan yang sangat licin dan tidak ada gaya gesekan
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh kecepatan (v) terhadap belokan benda (kelereng)
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh sudut kemiringan lintasan terhadap belokan benda (kelereng)
4. Untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kecepatan (v) dengan sudut kemiringan lintasan dalam mempengaruhi belokan benda.

METODE PERCOBAAN

■ Alat-alat dalam Penelitian

Dalam penelitian ini kami membutuhkan beberapa alat, antara lain:

1. Tanah liat
2. Kelereng
3. Potongan kertas
4. Oli

■ Cara kerja

1. Buatlah 2 lintasan dari tanah liat dengan sudut kemiringan yang berbeda. Misalnya, lintasan I = 20^0 dan lintasan II = 40^0
2. Letakkan beberapa potongan kertas di bagian tengah lintasan (sebagai marka)

3. Tunggu hingga lintasan tersebut kering
4. Olesi permukaan lintasan dengan oli untuk membuat lintasan licin sehingga tidak ada gaya gesekan antara benda (kelereng) dengan permukaan lintasan
5. Gelindingkan kelereng pada lintasan I dengan kecepatan yang tidak terlalubesar (v_1)
6. Gelindingkan lagi kelereng pada lintasan I, namun dengan kecepatan yang lebih besar (v_2).

Hasil akhir analisis tugas adalah terdapat dalam “Bahan ajar siswa” sebagai perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.

2. Deskripsi hasil tahap perancangan (*Design*)

a. Penyusunan instrumen evaluasi

Berdasarkan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi, perumusan indikator, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, maka selanjutnya disusunlah instrumen evaluasi dalam hal ini hasil belajar. Untuk itu pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas metode mengajar lama dengan yang baru. Indikatornya efektivitas metode mengajar baru adalah, kecepatan pemahaman siswa pada pelajaran lebih tinggi, siswa bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat. Setelah dilakukan revisi atas saran validator selanjutnya instrumen diujicobakan kepada siswa pada kelas yang ditentukan.

Penilaian hasil belajar harus memberikan sumbangan positif pada pencapaian hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penilaian harus dapat dirasakan sebagai penghargaan untuk memotivasi siswa yang berhasil dan sebagai pemicu semangat untuk meningkatkan hasil belajar bagi yang kurang berhasil, sehingga keberhasilan dan kegagalan siswa harus tetap diapresiasi dalam penilaian. (Sitti Mania.2012:9).

Menurut (Wina Sanjaya.2009:132) Definisi lain yang berkaitan dengan proses pengukuran hasil belajar siswa, yaitu “ *evaluation is a process of making an assessmant of a student’s growth*”. Evaluasi merupakan proses penilaian pertumbuhan siswa dalam proses belajar mengajar. Pencapaian perkembangan siswa perlu diukur, baik posisi siswa sebagai individu maupun posisinya dalam kegiatan kelompok.

Belajar lebih membutuhkan kegiatan yang disadari, suatu aktivitas, latihan-latihan dan konsentrasi dari orang yang bersangkutan. Proses belajar terjadi karena perangsang-perangsang dari luar. Sedangkan proses kematangan terjadi dari dalam.

Akan tetapi meskipun demikian janganlah dilupakan bahwa kedua proses (belajar dan kematangan) itu dalam prakteknya berhubungan erat satu sama lain keduanya saling menyempurnakan.

b. Pemilihan strategi pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan. Kegiatan ini meliputi pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pengembangan model pembelajaran berbasis Kurikulum 2013.

Pada tahap ini dalam strategi pembelajaran sikap pada umumnya menghadapi siswa pada situasi yang mengandung konflik atau situasi yang problematis. Melalui situasi ini diharapkan siswa dapat mengambil keputusan berdasarkan nilai dianggapnya baik.

Strategi pembelajaran ini adalah seperangkat kebijaksanaan yang terpilih yang telah dikaitkan dengan faktor yang menentukan warna atau strategi tersebut, yaitu :

- a. Pemilihan materi pelajaran (guru dan siswa)
- b. Penyaji materi pelajaran (perorangan atau kelompok, atau belajar mandiri).

- c. Cara menyajikan materi pelajaran (induktif atau deduktif, analitis atau sintesis, formal atau non- formal).
- d. Sasaran penerima materi pelajaran (kelompok, perorangan, heterogen, atau homogen.

Strategi pembelajaran adalah suatu siasat melakukan kegiatan pembelajaran yang bertujuan mengubah keadaan pembelajaran menjadi pembelajaran yang diharapkan. Dalam satu pendekatan dapat dilakukan lebih dari satu metode dan dalam satu metode dapat digunakan lebih dari satu teknik. Secara sederhana, hal ini dapat diurut sebagai rangkaian tersebut.

TEKNIK → METODE → PENDEKATAN → STRATEGIS → MODEL

Istilah “ model pembelajaran “ berbeda dengan strategi pembelajaran, metode pembelajaran, dan pendekatan pembelajaran. Model pembelajaran meliputi suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Konsep model pembelajaran lahir dan berkembang dari pakar psikologi dengan pendekatan dalam *setting* eksperimen yang dilakukan. (Sofan Amri.2013:4).

c. Pemilihan media/sumber pembelajaran

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai untuk menyajikan materi pembelajaran. Pemilihan media belajar disesuaikan dengan analisis materi, analisis tugas dan fasilitas penunjang lain. Adapun media yang digunakan dalam pembelajaran dalam penelitian ini adalah : papan tulis, spidol, alat-alat praktikum dan perangkat pembelajaran (Bahan Ajar siswa, hasil belajar, lembar observasi dan instrumen pendukung lainnya).

d. Evaluasi

Evaluasi pendidikan yang dilaksanakan dalam proses belajar mengajar, seorang guru perlu bertindak secara aktif dalam membantu setiap langkah dalam proses pembelajaran. Dan seorang guru perlu memahami metode evaluasi yang dimaksud metode evaluasi yang digunakan oleh guru agar memperoleh informasi yang diperlukan. Dari pemahaman bermacam-macam metode evaluasi tersebut, kemudian dipilih yang paling tepat untuk dapat diterapkan kepada para peserta didik.

Pada tahap ini dilakukan evaluasi berupa pemberian Eksperimen yang bertujuan memberikan informasi kepada peneliti tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan dan tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan-tujuan pembelajaran yang diujicobakan.

e. Revisi perangkat pembelajaran

Kegiatan revisi dimaksudkan untuk mengevaluasi dan perbaikan rancangan yang telah dibuat. Revisi dibuat berdasarkan masukan dan penilaian yang diperoleh dari kegiatan evaluasi. Informasi lain diperoleh dari instrumen evaluasi. Proses revisi berjalan paralel dengan langkah awal pengembangan. Langkah ini berhubungan langsung dengan revisi, sehingga hasil yang diperoleh dari suatu tahap dapat segera direvisi.

Pada tahap revisi ini didahului dengan validasi hasil pengembangan perangkat, yaitu validasi ahli. Penafsiran pakar merupakan teknik untuk memperoleh masukan dan saran untuk revisi perangkat pembelajaran, yang dilakukan oleh Tiga orang validator dan diminta menelaah dan menuntaskan hasil perangkat Bahan Ajar yang telah di validasi kepada dosen ahli dan guru disekolah.

3. Deskripsi Hasil Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. sehingga layak digunakan dalam penelitian atau diujicobakan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :(a). validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; (b). Simulasi, yaitu kegiatan mengoperasikan rencana pelajaran; dan (c). Uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya. Hasil kegiatan dalam tahap pengembangan menjadi acuan untuk menilai apakah perangkat yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif dan efisien.

a. Hasil validasi Bahan Ajar

Salah satu kriteria utama dalam menentukan pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis apakah suatu perangkat pembelajaran dapat dipakai atau tidak adalah hasil validasi ahli. Perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu : (1) Bahan Ajar siswa. Penilaian para ahli biasanya berupa catatan-catatan kecil pada bagian yang perlu perbaikan. Nama-nama validator pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 Nama-nama validator

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Muh.Syihab Ikbal, S.Pd. M.Pd.	Dosen Ahli
2.	Santi Anggereni, S.Si., M.Pd.	Dosen Ahli

Adapun perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Bahan ajar siswa

Dalam penyusunan Bahan ajar siswa, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat adalah : komponen isi, aspek komponen bahasa dan Aspek Bahan ajar. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.2 Rangkuman hasil validasi Bahan Ajar siswa

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket.
1	Aspek komponen isi	3,26	Valid
2	Aspek kebahasaan	3,91	Sangat Valid
3	Aspek komponen penyajian	3,1	Valid
Rata-rata total		3,42	Valid

Dari hasil validasi diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid dengan koefisien reabilitas 0,92. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan Untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik. Dalam sumber belajar yang memadai agar kurikulum yang dirancang dapat dilaksanakan secara optimal. Sumber belajar yang perlu dikembangkan dalam mendukung suksesnya kurikulum 2013 antara lain laboratorium, pusat sumber

belajar, dan perpustakaan, serta tenaga pengelola dan peningkatan kemampuan pengelolaannya.(Purwanto.2013: 48).

Belajar atau menghafal tidak sama dengan belajar. Hafal atau ingat akan sesuatu belum menjamin bahwa dengan demikian orang sudah belajar dalam arti yang sebenarnya. Sebab untuk mengetahui sesuatu tidak cukup hanya dengan menghafal saja, tetapi harus dengan pengertian.

3. Hasil validasi ahli untuk instrumen observasi penelitian

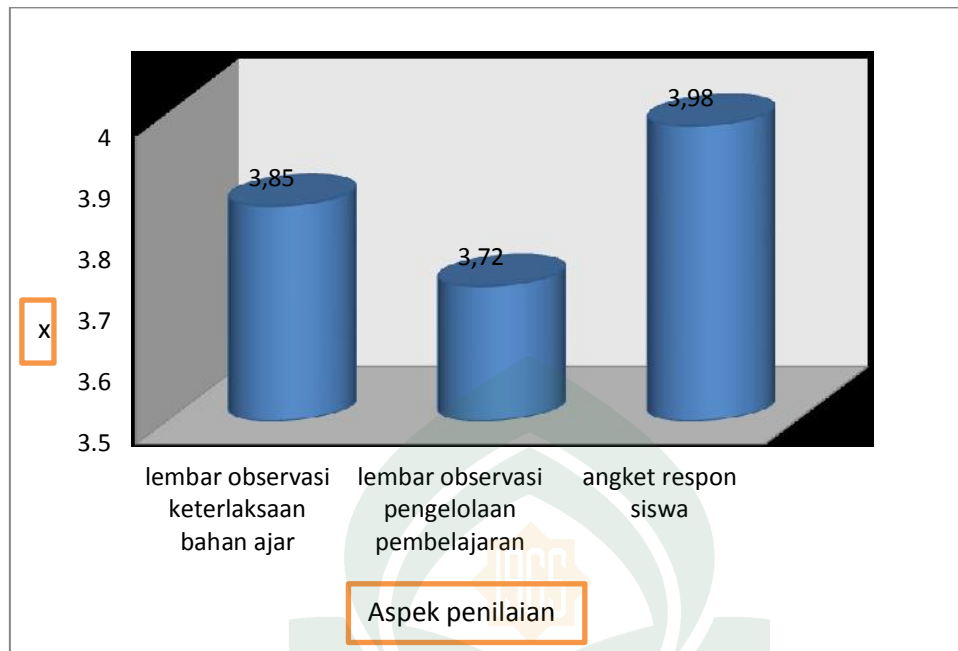
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : (1) Lembar keterlaksanaan pembelajaran Bahan Ajar, (2) Lembar Analisis validasi dan reliabilitas, dan (3) lembar pengamatan Angket respon siswa. Penilaian ahli terhadap lembar instrumen dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap instrumen penelitian

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket.
1	Lembar observasi keterlaksanaan Bahan Ajar	3,85	Sangat Valid
2	Lembar observasi pengelolaan Pembelajaran	3,72	Sangat Valid
3	Angket respon siswa	3,98	Sangat Valid

Pada tabel 4.3 diperlihatkan bahwa penilaian para ahli terhadap lembar instrument berada pada kategori sangat valid. Hasil analisis selengkapanya dapat dilihat pada lampiran 1, 2 dan 3. Dengan demikian lembar observasi ini dapat digunakan tanpa revisi.

Dari hasil validasi ahli mengenai lembar instrument penelitian untuk pembelajaran berbasis Kurikulu 2013 dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.3 Grafik hasil validasi ahli instrumen pembelajaran berbasis Kurikulum 2013.

B. Hasil Uji Coba

1. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Bahan Ajar

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan pembelajaran Bahan Ajar adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keterlaksanaan perangkat pembelajaran diperoleh dalam proses pembelajaran. Data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran bahan ajar diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh tiga orang observer yaitu: Santi Anggereni, S.Si., M.Pd (Dosen Ahli). Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar) dan Muh.Syihab Ikbal, S.Pd., M.Pd. (Dosen Ahli). Adapun guru yang disekolah yang menjadi observer yaitu: Nursan., S.Pd. (Guru Madrasah Aliyah Pergis).

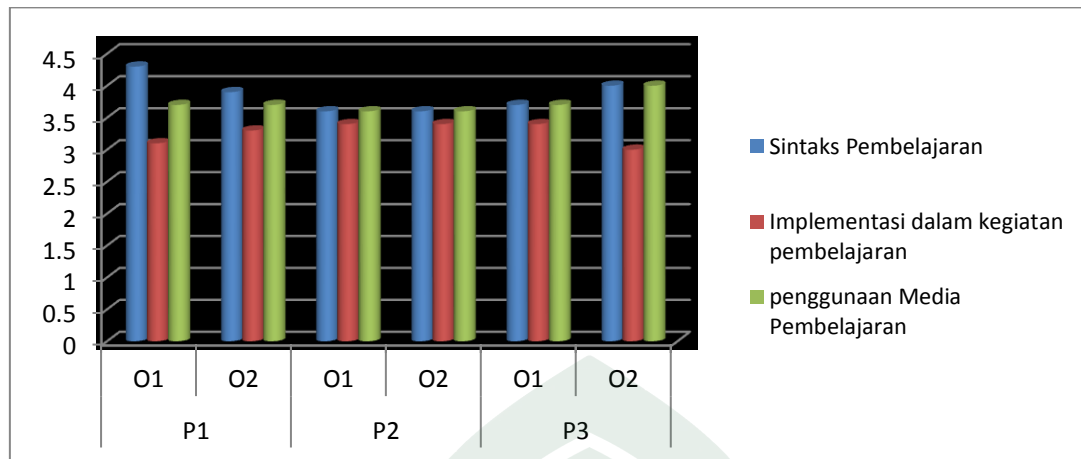
Berdasarkan hasil analisis data observasi observer tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar, dapat dirangkum pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Observasi tentang keterlaksanaan Bahan Ajar

No	Aspek yang dinilai			\bar{x}					
				P1		P2		P3	
				O1	O2	O1	O2	O1	O2
1.	Sintaks Pembelajaran			4,3	3,6	3,9	3,7	3,6	4,00
2.	Implementasi Pembelajaran	Dalam	Kegiatan	3,1	3,4	3,3	3,4	3,00	3,76
3.	Penggunaan Media Pembelajaran			3,8	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Rata-rata hasil observasi dan tiap pertemuan		setiap observer		3,7		3,72		3,73	
Rata-rata hasil observasi perangkat pembelajaran		keterlaksanaan		Terlaksana Seluruhnya (TS)					
				3,72		Terlaksana Seluruhnya (TS)			

Keterangan: P1, P2 dan P3 = Pertemuan pertama, kedua dan ketiga
O1 dan O2 = Observer (pengamat) pertama dan kedua.

Berdasarkan data hasil pengamatan, terlihat bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran menunjukkan semua komponen yang diamati pada pelaksanaan perangkat pembelajaran berbasis kurikulum 2013 terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata $M = 3,72$. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.4 Grafik hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran

2. Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

Tujuan utama analisis data pengelolaan pembelajaran hasil observasi pengamat adalah: untuk melihat sejauh mana kemampuan dosen dalam mengelola proses pembelajaran. Dalam mengobservasi pengelolaan pembelajaran, peneliti menggunakan dua orang pengamat seperti pada pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Agar lebih mudah menarik kesimpulan, maka data pengamatan pengelolaan pembelajaran dianalisis pada setiap aspek yang dinilai. Adapun hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5. Untuk melihat rangkuman data tentang pengelolaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.5. di bawah ini:

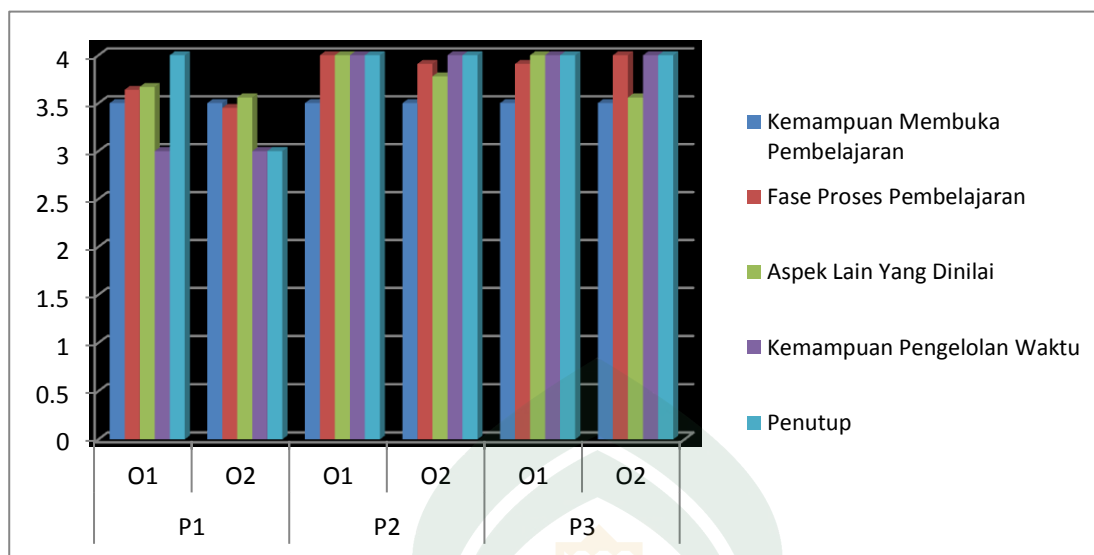
Tabel 4.5 Observasi observer tentang pengelolaan pembelajaran

		\bar{x}					
No	Aspek yang dinilai	P1		P2		P3	
		O1	O2	O1	O2	O1	O2
1.	Kemampuan membuka pelajaran	3,50	3,50	3,50	3,50	3,5	3,5
2.	Fase Proses pembelajaran	3,64	3,45	4,00	3,91	3,91	4,00
3.	Aspek lain yang dinilai	3,67	3,56	3,78	3,67	3,81	3,89
4.	Kemampuan Pengelolaan Waktu	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5.	Penutup	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00
Rata-rata hasil observasi setiap aspek		3,56	3,20	3,96	3,90	3,76	3,76
Rata-rata hasil observasi setiap observer dan tiap pertemuan		3,43		3,74		3,66	
Rata-rata hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran				3,61			
Kategori		Sangat Baik (SB)					

Keterangan: P1, P2 dan P3 = Pertemuan pertama, kedua dan ketiga
 O1 dan O2 = Observer (pengamat) pertama dan kedua

Berdasarkan data pada Tabel 4.8. di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan pembelajaran berada pada rata-rata $M = 3,61$ yang menunjukkan bahwa tingkat pengelolaan pembelajaran yang diamati pada umumnya tinggi (sangat baik). Berdasarkan hasil analisis pengelolaan pembelajaran di atas, maka rata-rata skor kemampuan guru adalah 3,61 dari skor ideal (berada dalam kategori sangat baik), yang menunjukkan bahwa kemampuan dosen mengelola pembelajaran sudah sesuai yang diharapkan.

Hasil pengamatan kemampuan dosen mengelola pembelajaran dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.5 Grafik hasil observasi kemampuan dosen mengelola pembelajaran

3. Angket Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran dibagi dalam 20 siswa seperti pada lampiran 1. Berdasarkan hasil analisis respon siswa pada proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran Bahan ajar siswa pada uji coba, diperoleh rata-rata respon siswa dari semua item (aspek) proses pembelajaran dan perangkat Bahan ajar siswa yaitu 3,00 artinya respon siswa sangat positif sedangkan jika dilihat dari respon siswa secara keseluruhan sebanyak 20 siswa diperoleh 3,35 artinya proses pembelajaran dan perangkat yang digunakan memberikan efek positif terhadap siswa.

Jika di nyatakan dalam persentase respon siswa terhadap proses pembelajaran hanya satu item (aspek) yang menyatakan kurang setuju dan aspek lainnya menyatakan setuju dan sangat setuju. Oleh karena itu dapat diperoleh rata-rata persentase respon siswa terdapat 85,00% yang memberi respon positif terhadap proses pembelajaran seperti pada lampiran 2.

Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat dan proses pembelajaran yang diberikan dapat dikatakan efektif. Dari semua siswa menjawab rata-rata setuju atau positif atau rata-rata akhir dari skor siswa minimal berada pada kategori positif diatas 80% dari standar yang ditentukan seperti pada Bab III.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Ketercapaian tujuan pengembangan perangkat Bahan Ajar

1. Kevalidan

Berdasarkan hasil penilaian dari tiga validator, menunjukkan bahwa keseluruhan komponen perangkat pembelajaran dan instrumen dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi atau perbaikan sebelum uji coba lapangan berdasarkan saran para ahli sehingga diperoleh suatu perangkat yang lebih valid yang selanjutnya dapat diujicobakan.

2. Kepraktisan

Berdasarkan hasil analisis validasi instrumen di atas diperoleh rata-rata valid. Secara umum hasil uji coba di lapangan untuk kriteria kepraktisan telah memenuhi kriteria, komponen kepraktisan Bahan Ajar ditentukan oleh berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013 pada saat proses pembelajaran dilakukan di kelas tersebut.

Berdasarkan penilaian yang terdapat dalam umum terhadap semua komponen yang divalidasi, pada umumnya semua validator memberikan penilaian bahwa komponen yang dinilai dinyatakan dapat digunakan dengan revisi kecil atau tanpa revisi. Hasil pengamat terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar fisika sesuai dengan yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli menunjukkan rata-rata $K = 1,99$ yang berarti berada pada rentang $1,5 \leq M \leq 2$ yang menunjukkan

bahwa terlaksana seluruhnya, sehingga perangkat Bahan Ajar tersebut memenuhi kriteria kepraktisan.

Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Gagne (dalam Wilis, 2011:20), bahwa pembelajaran yang dipersiapkan dengan matang, sesuai dengan langkah-langkah yang benar akan menghasilkan suatu perangkat yang baik. Dalam rangka pembelajaran, pendidik dapat menyusun acara cara pembelajaran yang cocok dengan tahap dan fase-fase belajar. Pola hubungan antara fase belajar dan kegiatan pembelajaran dapat dijadikan pedoman pelaksanaan pembelajaran di kelas dan dapat disesuaikan dengan bidang studi/matakuliah dan kondisi kelas yang sebenarnya. Pendapat yang sama juga dikemukakan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran Bahan Ajar yang baik terutama berbasis kurikulum 2013.

3. Keefektifan

Beberapa kriteria keefektifan seperti yang telah dikemukakan, diperoleh perangkat yang efektif, jika dilihat pada kriteria dapat dinyatakan bahwa: (1) persentase ketercapaian indikator keberhasilan dalam pembelajaranketuntasan belajar siswa untuk rentang skor(0 – 100), (2) siswa memberikan respons positif terhadap model pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013yang meliputi: respons terhadap proses pembelajaran terhadap Bahan Ajar siswa dan (3) kemampuan siswamengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat melalui perangkatpembelajaran Bahan Ajar fisika berbasis kurikulum 2013berada dalam kategori(Sangat valid).

Angket respon siswa dalam keterlaksanaan pembelajaran bahan ajar yang saya peroleh dari hasil data siswa sebanyak 20 siswa dalam satu kelas yang berkatergori bernilai keseluruhan adalah 3,35. Digunakan untuk mengukur pendapat siswa

terhadap ketarikan, perasaan senang dan keterkinian, serta kemudahan memahami komponen-komponen: materi/isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan dalam bahan ajar yang dipakai pada saat bereksperimen dan penilaian yang diperoleh valid dengan begitu siswa dapat menilai bahan ajar yang dikembangkan.

Setelah dilakukan uji coba kriteria di atas sudah terpenuhi sehingga diperoleh perangkat Bahan Ajar yang efektif.

b. Keberhasilan pencapaian tes hasil belajar

Berdasarkan hasil analisis data pencapaian tes hasil belajar, secara deskriptif hasil penelitian ini dapat mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013. Hal ini terlihat jelas pada saat pelaksanaan observasi pada tiga tahap sebagai uji coba keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar tersebut, terjadi peningkatan terhadap seluruh aspek yang telah ditetapkan.

Dengan melakukan kegiatan refleksi, maka dapat dilakukan bentuk-bentuk pelaksanaan atau solusi yang dilakukan sebagai salah satu tujuan dari penelitian. Berikut beberapa pelaksanaan setiap pertemuan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan waktu bagi siswa untuk beraktivitas dalam pembelajaran Bahan Ajar yang telah diberikan.
2. Menyesuaikan dan menyiapkan eksperimen untuk pada materi yang diajarkan pada pertemuan berikutnya.
3. Menbagikan siswa yang memiliki kemampuan tinggi ke dalam kelompok siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah pada setiap pertemuan.

4. Memotivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya pada setiap pertemuan dan pada saat berlangsungnya pembelajaran.
5. Menjaga sikap pada saat membawakan eksperimen terhadap siswa yang dihadapi.

Dengan pemberian tindakan atau perlakuan secara positif, terlihat bahwa skor hasil belajar setelah diberikan perlakuan perangkat pembelajaran bahan ajar berbasis kurikulum 2013, mengalami peningkatan yang sangat baik. Ini berarti bahwa pengembangan bahan ajar kelas X Semester Ganjil berbasis kurikulum 2013 pada materi dinamika partikel dapat meningkatkan hasil belajar siswa Madrasah aliyah pergis kec. Campalagian.

Hal ini didukung oleh kenyataan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis kurikulum 2013 dapat lebih mengaktifkan siswa di dalam proses belajar mengajar, siswa mempunyai kesempatan lebih banyak untuk berinteraksi dengan siswa lain sehingga terjadi saling bertukar informasi, pendapat dan unsur-unsur pengalaman secara teratur dengan maksud untuk mendapat pengertian bersama.

Pembelajaran Bahan Ajar muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi. siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok menjadi aspek utama dalam pembelajaran Bahan Ajar yang telah di ujicobakan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang Dilaksanakan pada siswa Kelas X semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Prosedur pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar dengan menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D.
2. Profil Bahan Ajar Fisika yang dihasilkan dalam penelitian ini meliputi : (1) Lembar observasi keterlaksanaan bahan ajar berada pada kategori sangat valid, (2) Lembar observasi pengamatan pengelolaan pembelajaran bahan ajar berada pada kategori sangat valid, (3) Angket respon siswa berada pada kategori sangat valid, sehingga telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.
3. Penggunaan Bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar fisika bagi siswa Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

B. Implikasi Penelitian

1. Disarankan kepada para Guru untuk mengembangkan Bahan Ajar yang sesuai dengan mata pelajaran yang ditempuh untuk meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.
2. Bahan Ajar yang dikembangkan harus memperhatikan kebutuhan Guru dan siswa serta bentuk produk yang dibuat semakin menarik dan diberi informasi mengenai penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Kepada siswa dan guru dalam produk yang diberikan disekolah semoga bermanfaat untuk Madrasah aliyah pergis kec. Campalagian kab. Polewali mandar.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian). Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Jhonson, Keith. *Phiysch For You*. United Kingdom: Nelson Thornes. Lt. 2001.
- Kardi dan Nur, *Mendesain Model pembelajaran inovatif-progresif*. Surabaya: Kencana. 2009.
- Nana Syaodih Sukmadinata, *Penngembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 1997.
- Mulyasa, *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Mulyono, *Pendidikan bagi anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Purwanto, *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar 2008.
- Rafiqah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Makassar:UIN, 2013.
- Sukardi, *Metodologi penelitian pendidikan*. Yogyakarta: PT Bumi Aksara, 2003.
- Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: ALFABETA, 2014.
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: kencana, 2009.
- Sofan Amri, *Pengembangan dan metodologi pembelajaran dalam kurikulum Jakarta* : PT. Prestasi Pustakaraya, 2013.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Aktivitas Siswa*. Bandung:Remaja Rosdakarya Offset, 2010.
- Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar:UIN, 2012.
- Triant, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta:Prestasi Pustaka, 2007.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Rineka Cipta, 1996.
- Mundilarto, *Kapita Selektta Pendidikan Fisika (Individual Text Book)*. Yogyakarta: FMIPA UNY Yogyakarta, 2002.
- Nasution, S. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Natsir, Muhammad, *Strategi Pembelajaran Fisika*. Makassar: Jurusan Fisika UNM Makassar, 2004.
- Nur, Mohamad., Wikandari, Prima Retno, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Unesa Surabaya, 2000.

- Nurman, Said, *Sinergi Agama dan Sains*. Makassar: Alauddin Press, 2005.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian (untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula)*. Bandung: Alfabeta, 2004.
- Sardiman, A.M. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Bina Aksara, 1988.
- Slavin, Robert, *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Bandung: Nusa Media, 2005.
- Surakhmad, Winarno, *Pengantar Interaksi Mengajar Belajar. Dasar dan Teknik Metodologi Pengajaran*. Bandung : Tarsito, 1986.





Busrah Amanda, Lahir di Polman pada tanggal 12 Desember 1993. Merupakan anak ke empat dari 11 bersaudara hasil buah kasih dari pasangan Aminah dan Ahmad Latief. Memulai pendidikan formal di SDN 002 CAMPALAGIAN lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah SMP Negeri 1

CAMPALAGIAN dan lulus pada tahun 2009 dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas SMU Negeri 1 CAMPALAGIAN lulus pada tahun 2012. Pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar kejenjang S1 pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Masa pendidikannya dihabiskan dengan segudang prestasi akan tetapi tidak membuatnya puas dengan hal itu. Keinginan terbesar dalam hidupnya adalah membahagiakan dan membanggakan orang tua dengan melakukan yang terbaik dan keluarga semangat hidupku, Aku tak pernah berjanji untuk sebuah kekecewaan tapi aku berusaha berjanji untuk sebuah kesuksesan besar dalam diriku untuk saudaraku terutama keluarga.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Busrah Amanda
NIM : 20600112120
Tempat/tanggal lahir : Pappang, 12 Desember 1993
Jurusan : Pendidikan Fisika
Alamat : Jl. Mangga No. 13 Kec. Campalagian Ka. Polewali Mandar
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini adalah benar hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, dibuatkan atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebahagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Maret 2016

Penulis

Busrah Amanda
NIM. 20600112120

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, "Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar", yang disusun oleh **Busrah Amanda**, NIM: 20600112120, mahasiswi Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari **Rabu**, tanggal **23 Maret 2016 M**, bertepatan dengan **13 Jumadil Akhir 1437 H**, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika (dengan beberapa perbaikan).

Samata-Gowa, 23 Maret 2016 M.
13 Jumadil Akhir 1437 H.

DEWAN PENGUJI:

(SK. Dekan No. 886 Tahun 2016)

Ketua	: Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.	(.....)
Sekretaris	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)
Munaqisy I	: Dra. Andi Halimah, M.Pd.	(.....)
Munaqisy II	: Dr. M. Rusdi, M.Ag.	(.....)
Pembimbing I	: H. Muh. Rapi, S.Ag, M.Pd.	(.....)
Pembimbing II	: Rafiqah, S.Si., M.Pd.	(.....)

Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar //



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIM: 19730120 200312 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing penulisan skripsi saudara **Busrah Amanda Nim** : 20600112120, mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.


Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Samata - Gowa, Maret 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,



H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19730302 200212 1 002


Rafiqah, S.Si., M.Pd.
NIP. 19790721 200501 2003

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,




M. Muh. Qaddafi, S.Si., M.Si.
NIP. 19760802 200501 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sungguh, Tuhanmu, Dialah yang Paling mengetahui Siapa yang Sesaat dari Jalan-nya dan dialah yang paling mengetahui siapa orang yang mendapat petunjuk."

(Surah AL-QALAM)

Hidup ini adalah suatu globel yang selalu berputar dengan sendirinya, dengan adanya dua pilihan yaitu surga dan neraka. Semua akan kembali kepadanya itulah dikatakan dunia sementara dalam hidup manusia.

"Tanpa keluarga, manusia, sendiri di dunia, gemetar dalam dingin."
Aku persembahkan skripsi ini untuk Ibu, Bapak, Nenekku (dan saudaraku ada 11 yang selalu menjadi peyemangatku, kekasih tercintaku Fajrin Bakri S.H.), para sahabat dan semua dukungan, perhatian dan doa tulus yang selalu diberikan untukku. Semoga kita selalu dalam naungan sang khaliq.....

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wr.wb.

Tiada kata yang pantas terucap selain syukur hanyalah untuk Allah Swt yang telah banyak mengaruniai penulis dengan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Ganjil Berbasis Kurikulu 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali*”. Tak lupa shalawat beserta salam tercurah kepada Rasulullah Saw, sang pembuka gerbang gelap jahiliahan menuju jalan yang penuh cahaya dengan ilmu pengetahuan.

Selanjutnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dihadapi selama penulisan skripsi ini. Namun, atas bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak penulis menyadari bahwa keberhasilan dan kesempurnaan merupakan sebuah proses yang harus dijalani. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si. selaku Rektor beserta wakil Rektor I, II, dan III UIN Alauddin Makassar atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu didalamnya.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar dan wakil dekan I, II dan III yang senantiasa terpancar

dan berusaha memajukan dan meningkatkan kualitas Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

3. Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si Ketua Prodi Pendidikan Fisika dan sekretaris Pendidikan Fisika Rafiqah, S.Si., M.Pd yang senantiasa terpancar dan berusaha meningkatkan kualitas pendidikan fisika.
4. H. Muh. Rapi. S.Ag., M.Pd. Pembimbing I dan Rafiqah S.Si., M.Pd. Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan motivasi, yang senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN alauddin makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini.
6. Kepala Sekolah, Guru dan Staf di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua saya Ahmad Latief dan Aminah serta Nenek Tersayangku yang telah memberikan segalanya kepada penulis baik moril maupun materil serta curahan kasih sayang yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini. Hanya Allah *Swt* yang dapat membalasnya, semoga penulis dapat memberikan yang terbaik untuk kalian.

8. Teman sekelas penulis (Fisika 7-8 angkatan 2012) Jurusan Pendidikan Fisika yang selama ini membantu dan selalu memberikan semangat apabila penulis dilanda kesulitan, kalian sangat berarti dan akan aku kenang selalu.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2012 dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga dengan bantuannya dapat bernilai ibadah disisi Allah swt.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Akhirnya tiada untaian kata yang berharga kecuali ucapan *Alhamdulillah* atas rahmat, karunia dan ridha-Nya. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Makassar, Maret 2016

Penulis

Busrah Amanda
NIM. 20600112120

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PEDOMAN TRANSLATE	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1-7
A. LatarBelakangMasalah	1
B. Batasan Istilah.....	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8-25
A. Model Pengembangan Bahan Ajar	8
B. Metode Penelitian dan Pengembangan	8
C. Teori Kurikulum 2013	19
D. Pembelajaran dalam Kurikulum 2013.....	23
E. Karakteristik Aktivitas Belajar yang Optimal	24
 BAB III METODE PENELITIAN	 26-39
A. Desain Penelitian.....	26
B. Subjek Penelitian.....	30
C. Tempat Penelitian	30
D. Definisi Operasional Variabel.....	30
E. Instrumen Penelitian.....	31
F. Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40-62
A. Deskripsi Tahap Pengembangan	41
B. Hasil Uji Coba	53
C. Pembahasan hasil penelitian	58
BAB V PENUTUP	63-64
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65-66
LAMPIRAN	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	82



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Konversi Nilai Rata-rata Kemampuan Siswa Menerima Pembelajaran	49
Tabel 4.1 Nama-nama Validator	50
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Validasi Bahan Ajar Siswa.....	50
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli terhadap Instrumen Penelitian.....	52
Tabel 4.4 Observasi Observer tentang Keterlaksanaan Bahan Ajar	54
Tabel 4.5 Observasi Observer tentang Kemampuan Guru Mengelola belajar	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Model Pengembangan Sistem Pembelajaran Kemp	11
Gambar 2.2 Model Perancangan Dan Pengembangan Dick Dan Carey	13
Gambar 2.3 Model Pengembangan PPSI.....	14
Gambar 2.4 Model Pengembangan 4D.....	15
Gambar 2.5 Faktor yang Menentukan Kadar Aktifitas Siswa.....	25
Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli Instrumen Pembelajaran.....	53
Gambar 4.2 Grafik Hasil Observasi Keterlaksanaan Bahan Ajar	55
Gambar 4.3 Grafik Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran A.1-5	67
A.1 Analisis Hasil Validasi Respon Siswa	67
B.2 Analisis Angket Respon Siswa	67
C.3 Analisis Validasi Dan Realibiltas Bahan Ajar.....	67
D.4 Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Bahan Ajar	67
E.5 Analisis Lembar Observasi Kemampuan Guru.....	67
Lampiran B Instrument Penelitian	75
B.1 Lembar Validasi Bahan Ajar	75
B.2 Lembar Validasi Media	75
B.3 Lembar Validasi Guru	75
B.4 Lembar Validasi Angket Siswa	75
B.5. Lembar Validasi Respon Siswa	75
Lampiran C Bahan Ajar	76
Lampiran D Foto Penelitian	77
Lampiran E Persuratan	78

PEDOMAN TRANSLATE

A. *Translate Inggris-Indonesia*

<i>Design</i>	=	<i>perencanaan</i>
<i>Develod</i>	=	<i>Pengembangan</i>
<i>Define</i>	=	<i>Pendifinisian</i>
<i>Disseminate</i>	=	<i>Penyebaran</i>
<i>Research</i>	=	<i>penelitian</i>
<i>And</i>	=	<i>Dan</i>
<i>Developent</i>	=	<i>Pengembangan</i>
<i>Four D</i>	=	<i>4-D</i>
<i>Skills</i>	=	<i>Keterampilan</i>

B. *Daftar Singkatan*

<i>swt</i>	=	<i>subhnahu wa ta' ala</i>
<i>saw</i>	=	<i>sallalahua alaihi wata' ala</i>
<i>H</i>	=	<i>Hijriah</i>
<i>M</i>	=	<i>Masehi</i>



ABSTRAK

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1), Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. (2), Untuk mengetahui perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

Metode Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran yaitu : (1), Buku Siswa. Pengembangan model perangkat yang digunakan mengacu pada model 4-D dengan adaptasi 3-D yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*) dan (3) pengembangan (*develop*). Penelitian ini menggunakan untuk mengetahui keterlaksanaan bahan ajar siswa, angket siswa, analisis pengamatan pengelolaan pembelajaran bahan ajar dalam materi dinamika partikel (eksperimen).

Hasil penelitian yang diperoleh dengan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran bahan ajar yang dikembangkan meliputi bahan ajar siswa setelah melalui validasi para ahli dan uji coba, maka perangkat pembelajaran ini dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga dapat digunakan pada pembelajaran fisika khususnya materi Dinamika Partikel (Eksperimen). Dengan kesimpulan : a) perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif, b) perangkat pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam bahan ajar tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. Data yang diperoleh digunakan untuk menganalisis kevalidan, keefektifan, kepraktisan perangkat pembelajaran dan peningkatan hasil belajar fisika dalam bahan ajar tersebut.

Implikasi penelitian Bahan Ajar yang dikembangkan harus memperhatikan kebutuhan Guru dan siswa serta bentuk produk yang dibuat semakin menarik dan diberi informasi mengenai penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.

ABSTRACT

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Judul : Development of Instructional Materials Matter Physics Class X Odd Semester 2013 Curriculum Based Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab.Polewali Mandar.

The purpose of this study is aims to determine the steps the development of teaching materials based curriculum materials physics class X 1st semester 2013, to determine how the 2013 curriculum-based teaching materials that meet the criteria of validity, practicability and effectiveness in class X Madrasah Aliyah Pergis Campalagian.

Developing research methods that produce devices pembelajaran namely student books. Development of the device model refers to a model 4-D to 3-D adaptation consists of three phases, namely the definition, design and development. This research is used to determine the enforceability of the students teaching materials, student questionnaire, an observational analysis of learning management teaching materials in the material particle dynamics (the experiment).

The results obtained to indicate that the device is learning teaching materials developed include teaching material students after going through the validation experts and tests, the learning device is declared valid, practical and effective so that it can be used in teaching physics, especially the material dynamics of particles (experiment). Thus, the learning device is valid, practical and effective so that they can improve student learning outcomes in the teaching hana. This research was conducted in Madrasah Aliyah Pergis Kec.Campalagian Kab.Polewali Mandar. The data obtained was used to analyze the validity, effectiveness, practicality and learning device physics learning outcome in the instructional materials.

Implications of the study teaching materials developed must consider the needs of teachers and students as well as the form of products that are made more interesting and informed about the application of materials in everyday life.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah program yang terdiri dari beberapa komponen yang bekerja dalam sistem. program adalah kegiatan yang akan dilakukan dengan perencanaan dan tujuan yang akan dicapai. Sebagai sebuah program pendidikan memerlukan evaluasi untuk melihat apakah tujuan program yang direncanakan dapat dicapai. Sebuah proses kegiatan yang disengaja atas input siswa untuk menimbulkan suatu hasil yang diinginkan sesuai tujuan yang ditetapkan dan evaluasi pendidikan yang komprehensif harus dilakukan terhadap seluruh komponen dan sistem kerjanya.

Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan pelajaran yang aspek penalarannya maupun aspek penerapannya sangat penting dalam upaya penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Oleh karena itu, maka pengetahuan fisika harus dipahami dengan cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan para siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya serta diharapkan dapat digunakan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Hal ini berarti bahwa fisika sangat perlu dikuasai oleh siswa berdasarkan kurikulum yang digunakan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan yang sedang ditempuh.

Menurut (Arikunto.1995:130) Tujuan pendidikan merupakan perubahan perilaku yang diinginkan terjadi setelah siswa belajar. Tujuan pendidikan dapat dijabarkan mulai dari tujuan nasional, institusional kurikuler sampai instruksional. Untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional maka tujuan pembangunan

nasional dalam sektor pendidikan diturunkan ke dalam beberapa tujuan pendidikan mulai tujuan nasional hingga tujuan ditingkat pengajaran.

Fisika merupakan mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang relatif tinggi sehingga sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Akibatnya, seringkali menimbulkan berbagai masalah pada saat pembelajaran fisika berlangsung. Pengalaman dalam mengajarkan mata pelajaran fisika menunjukkan bahwa pada umumnya masalah yang dialami siswa dalam belajar fisika diantaranya adalah pada saat pelajaran berlangsung beberapa siswa terlihat kurang bergairah, tidak bersemangat dan tidak memperhatikan pelajaran, bahkan ada siswa yang terlihat minder terhadap temannya yang pandai dalam pelajaran fisika. Gejala ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dan tidak termotivasi dalam mengikuti pelajaran fisika, sehingga dapat menyebabkan hasil belajar fisika yang diharapkan sulit untuk dicapai.

Mutu pendidikan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berjalan secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang memengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari peserta didik itu sendiri maupun dari faktor-faktor lain seperti pendidik/guru, fasilitas, lingkungan serta media pembelajaran yang digunakan. Siswa yang aktif dan kreatif didukung fasilitas.

Media pendidikan sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pendidikan dapat membantu proses belajar siswa dalam poses belajar mengajar yang pada gilirannya dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Manfaat media pembelajaran bahan ajar ini diharapkan akan memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kreatif,

efektif dan efisien. Selain itu dengan media pembelajaran bahan ajar ini, diharapkan dapat mengurangi kejenuhan siswa karena selama ini proses pembelajaran yang dilakukan oleh kebanyakan guru adalah metode tatap muka (ceramah) yang menyebabkan siswa menjadi jenuh dan bosan sehingga menyebabkan motivasi siswa menurun. Media pembelajaran pengembangan bahan ajar ini dirancang dan dibuat sebagai sumber belajar bagi siswa maupun guru untuk membantu dalam proses mencapai tujuan pembelajaran.

Implementasi Kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik. Hal tersebut menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan berbagai kegiatan sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Saylor (1981:99) dalam Mulyasa (2002: 99) mengatakan bahwa *“Instruction is thus the implementation of curriculum plan, usually, but not necessarily, involving teaching in the sense of student, teacher interaction in an educational setting”*.

Adapun Surah Al- Inshiqaq Ayat 25:

إِلَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ
لَهُمْ أَجْرٌ غَيْرُ مَمْنُونٍ

Artinya:

Tetapi orang – orang yang beriman dan beramal saleh, bagi mereka pahala tidak putus putusnya.

Pengembangan kurikulum 2013 merupakan suatu proses yang kompleks, dan melibatkan berbagai komponen yang saling terkait. Oleh karena itu dalam proses pengembangan kurikulum 2013, tidak hanya menuntut keterampilan teknis dari pihak pengembangan terhadap berbagai komponen kurikulum, tetapi harus pula dipahami berbagai komponen yang memengaruhinya tersebut.

Tingkat pengembangan kurikulum 2013 seperti pengembangan kurikulum pada umumnya terdiri dari beberapa tingkat, yaitu pengembangan kurikulum program pembelajaran.

B. Batasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap masalah dalam penelitian ini, maka diberikan batasan istilah seperti dibawah ini :

1. Pengembangan Bahan ajar model 4-D yang adalah model pengembangan perangkat pembelajaran yang memiliki 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).
2. Bahan ajar adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.
3. Hasil belajar fisika adalah tingkat penguasaan materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran melalui tes hasil belajar.
4. Pembelajaran fisika adalah serangkaian proses interaksi antara peserta didik dan guru, menggunakan bahan ajar berbasis kurikulum 2013.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar?
2. Bagaimanakah perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.
2. Untuk mengetahui perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil pelaksanaan penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Bagi siswa, bahan ajar ini dapat membantu mereka agar lebih mudah memahami pembelajaran yang akan diterapkan dengan bahan ajar karena dilibatkan secara

langsung dalam proses belajar dan diajak untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Bagi peneliti, sebagai pembelajaran dalam mengembangkan suatu bahan ajar berbasis kurikulum 2013.
3. Bagi guru di sekolah yang ikut terlibat dalam penelitian ini diharapkan bisa membuat suatu bahan ajar yang nantinya dapat dikembangkan untuk materi fisika.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah Tugas pokok seorang guru untuk membelajarkan siswa. Dalam kegiatan belajar guru harus mencari, memilih, dan menggunakan bahan ajar. Bahan ajar tersebut harus tepat serta sesuai dengan tujuan dan materi pelajaran. Penggunaan bahan ajar yang tepat akan memberikan nilai positif terhadap keefektifan pembelajaran tersebut. (Zais, 2010: 45).

B. Model Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis dan menghasilkan produk pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.

Menurut van den Akker dan Plomp (Hadi, 2001: 4) mendeskripsikan penelitian pengembangan berdasarkan dua tujuan yaitu (1) pengembangan untuk mendapatkan prototipe produk, (2) perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe tersebut.

Richey and Nelson (Hadi, 2001: 4) mendefinisikan Penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan

evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, reabilitas dan efektivitas.

Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang diinginkan diukur. Menurut Anastasi dan Urbina (1997:113), Validasi berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukurnya dan seberapa baik dia melakukannya. Validasi merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang ingin diukur (Borg dan Gall, 1983: 275).

Dalam beberapa tahun terakhir pemahaman mengenai validasi telah berkembang dengan memasukkan faktor evaluasi terhadap kecukupan dan ketepatan dari penggunaannya yang diperoleh dari hasil penilaian. Perluasan ini memfokuskan pada konsekuensi tertentu dari penggunaan hasil penilaian. Misalnya, jika sebuah negara atau daerah menyelenggarakan sebuah tes dan membolehkan guru untuk mengabaikan sesuatu yang penting dalam isi yang tidak tercakup dalam tes, maka konsekuensi tersebut perlu diperhatikan dalam menilai validitas yang digunakan tes.

Realibilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang. Menyatakan reliabilitas sebagai konsisten pengamatan yang diperoleh dari pencatatan berulang baik pada satu subjek maupun sejumlah subjek. Dicapai apabila kita mengukur himpunan objek yang sama berulang kali dengan instrumen yang sama atau serupa akan memberikan hasil yang sama atau serupa, alat ukur yang reliabel akan menghasilkan ukuran yang sebenarnya akan memberikan hasil pengukuran yang relatif stabil dan konsisten karena pengukurannya menghasilkan galat yang minimal (Purwanto, 2008: 154).

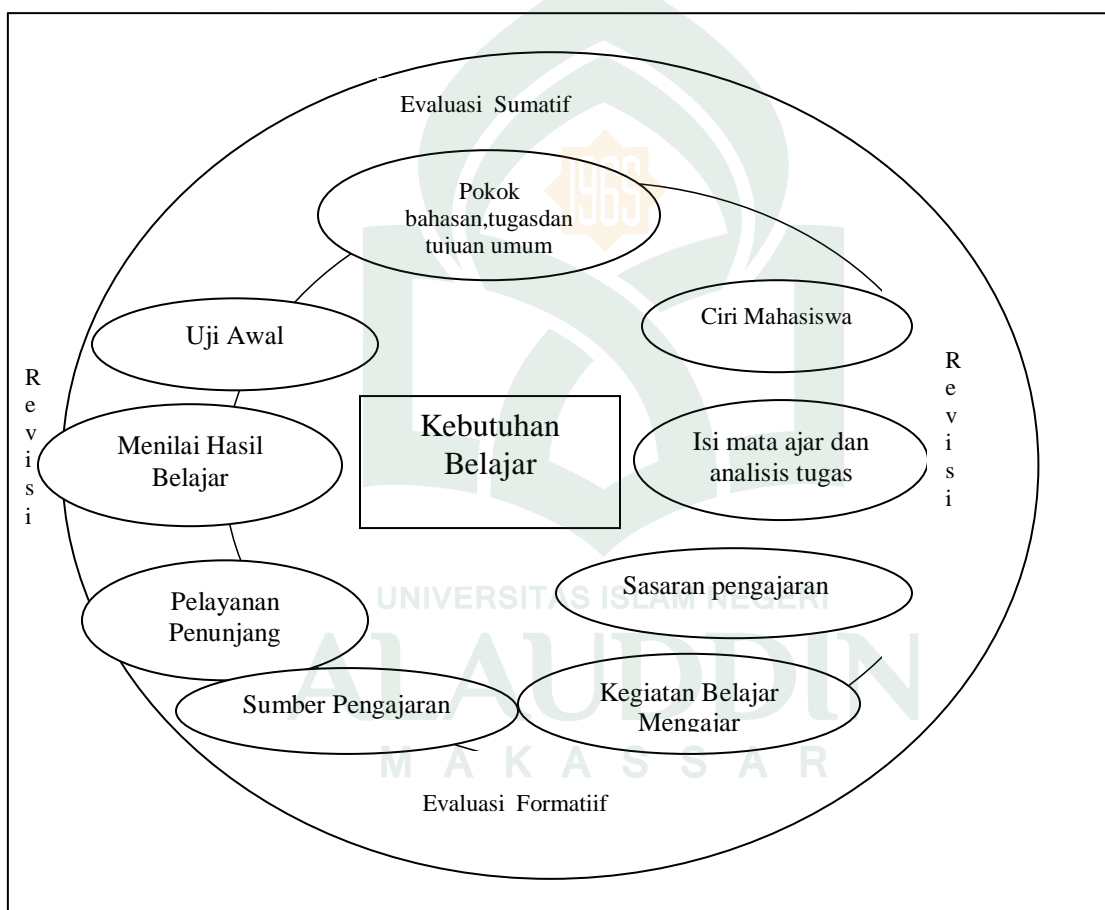
Penelitian dan pengembangan *Research and development* (R&D) adalah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik.yang dimaksud dengan penelitian dan pengembangan atau *Research and development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru dan menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu metode : deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi produk dalam proses uji coba pengembangan suatu produk.produk penelitian dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan pada setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik itu evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. (Trianto, 2010 : 206-207).

Kompetensi penelitian dan pengembangan adalah kemampuan dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian pendidikan serta menggunakan hasil-hasilnya untuk peningkatan mutu pembelajaran. Penelitian pengembangan adalah kegiatan mengumpulkan, mengolah, menafsirkan, dan menyimpulkan data dan informasi untuk memecahkan masalah praktis dan atau untuk pengembangan ilmu pengetahuan. (Trianto, 2010 : 70).

Berikut akan diuraikan model-model pengembangan dari berbagai ahli sebagai berikut:

a. Model pengembangan perangkat menurut Kemp

Menurut Kemp (dalam, Trianto, 2007: 53) Pengembangan perangkat merupakan suatu lingkaran yang kontinum. Tiap-tiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat ini dimulai dari titik manapun sesuai di dalam siklus tersebut. Secara umum model pengembangan model Kemp ditunjukkan pada gambar berikut:

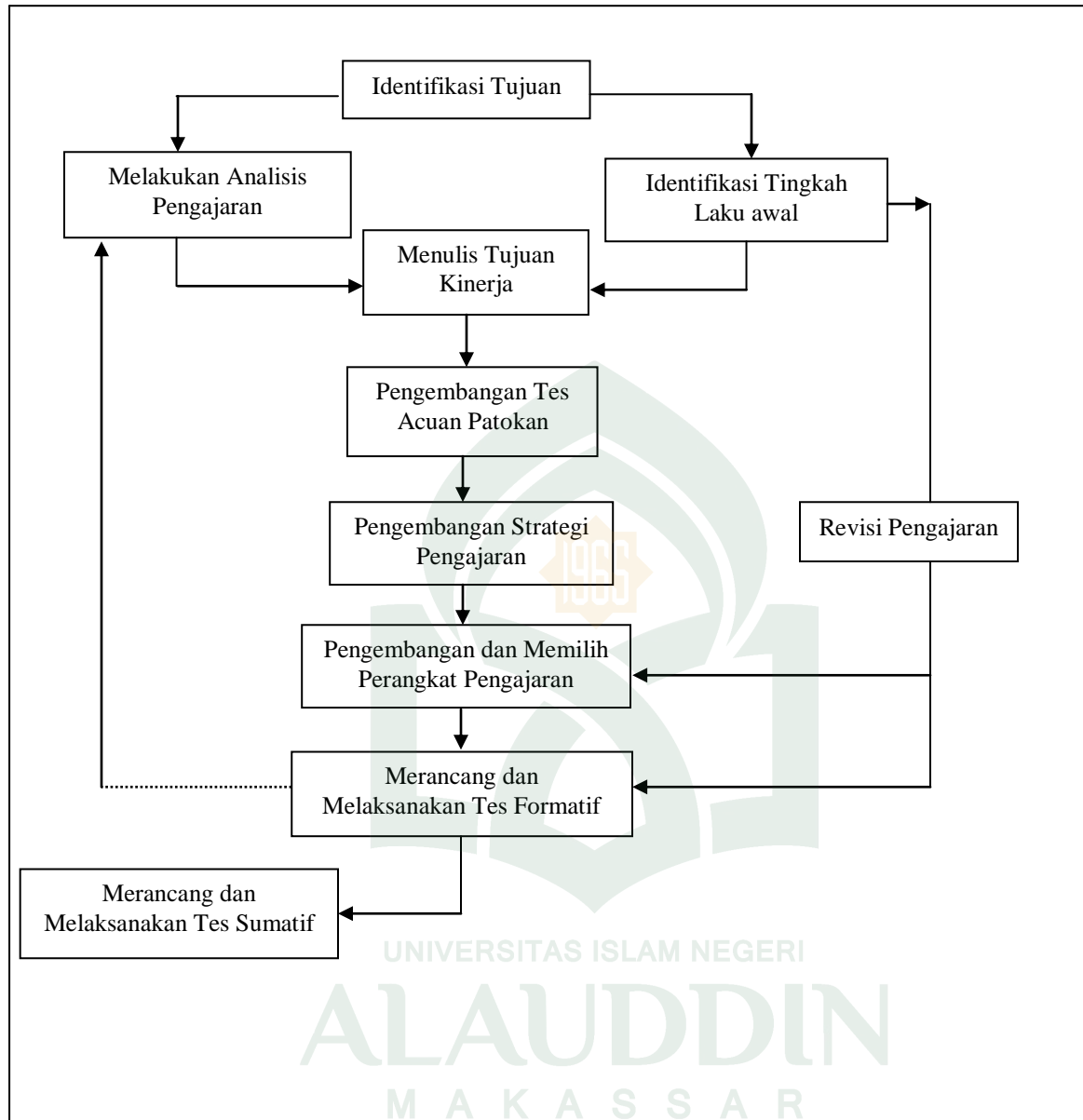


Gambar 2.1. Diagram model pengembangan sistem pembelajaran menurut Kemp

Pengembang untuk dapat memulai dari komponen manapun. Namun karena kurikulum yang berlaku secara nasional di Indonesia dan berorientasi pada tujuan, maka seyogianya proses pengembangan itu dimulai dari tujuan.

b. Model pengembangan pembelajaran menurut Dick dan Carey

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick dan Carey, yang dikembangkan oleh Walter Dick dan Lou Carey (dalam, Trianto, 2007: 61). Menurut pendekatan ini terdapat beberapa komponen yang akan dilewati didalam proses pengembangan dan perancangan tersebut yang berupa urutan langkah-langkah. Urutan langkah-langkah ini tidaklah kaku. Tetapi sebagaimana ditunjukkan oleh Dick and Carey, bahwa telah banyak pengembangan perangkat yang mengikuti urutan secara objektif dan berhasil mengembangkan perangkat yang efektif. Model pengembangan ini ada kemiripan dengan model yang dikembangkan Kemp, tetapi ditambah dengan komponen melaksanakan analisis pembelajaran, terdapat beberapa komponen yang akan dilewati di dalam proses pengembangan dan perencanaan tersebut. Urutan perencanaan dan pengembangan ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut:

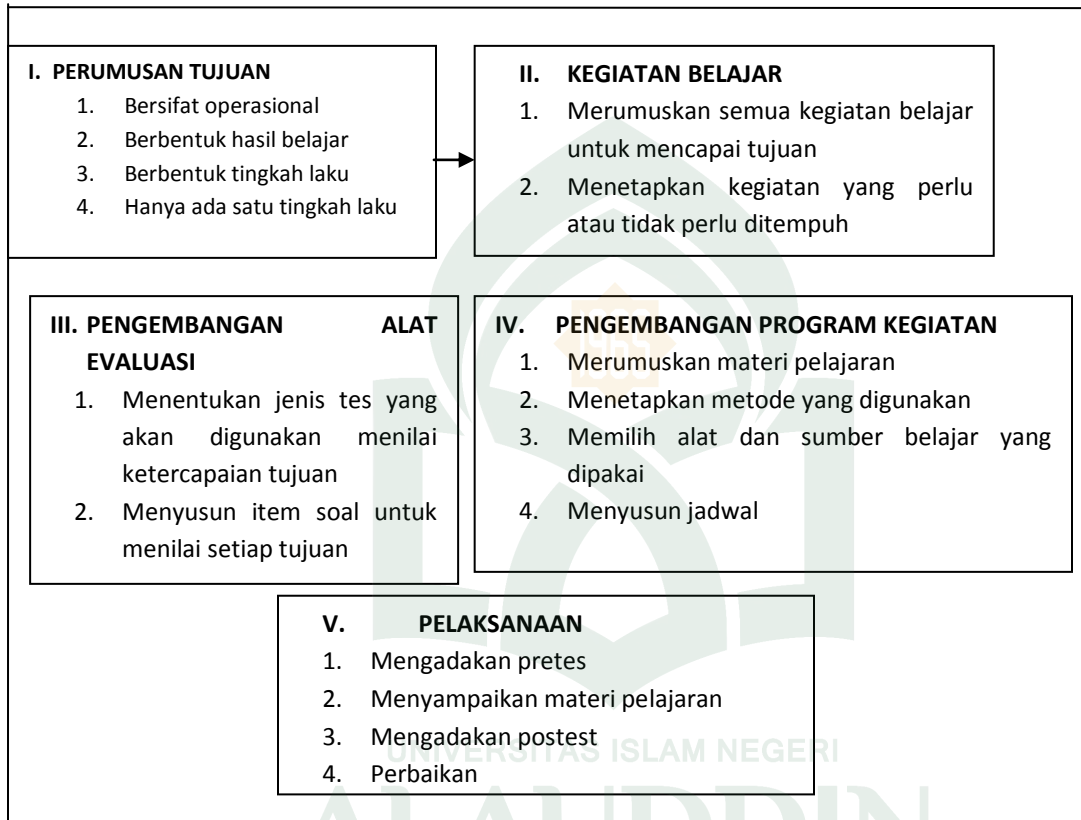


Gambar 2.2 Model Perancangan dan Pengembangan Pengajaran Menurut Dick dan Carey

(dalam Trianto, 2007a: 62)

c. Model PPSI (Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional)

Model pengembangan PPSI dilakukan untuk rancangan pembelajaran sebagaimana bagan berikut:

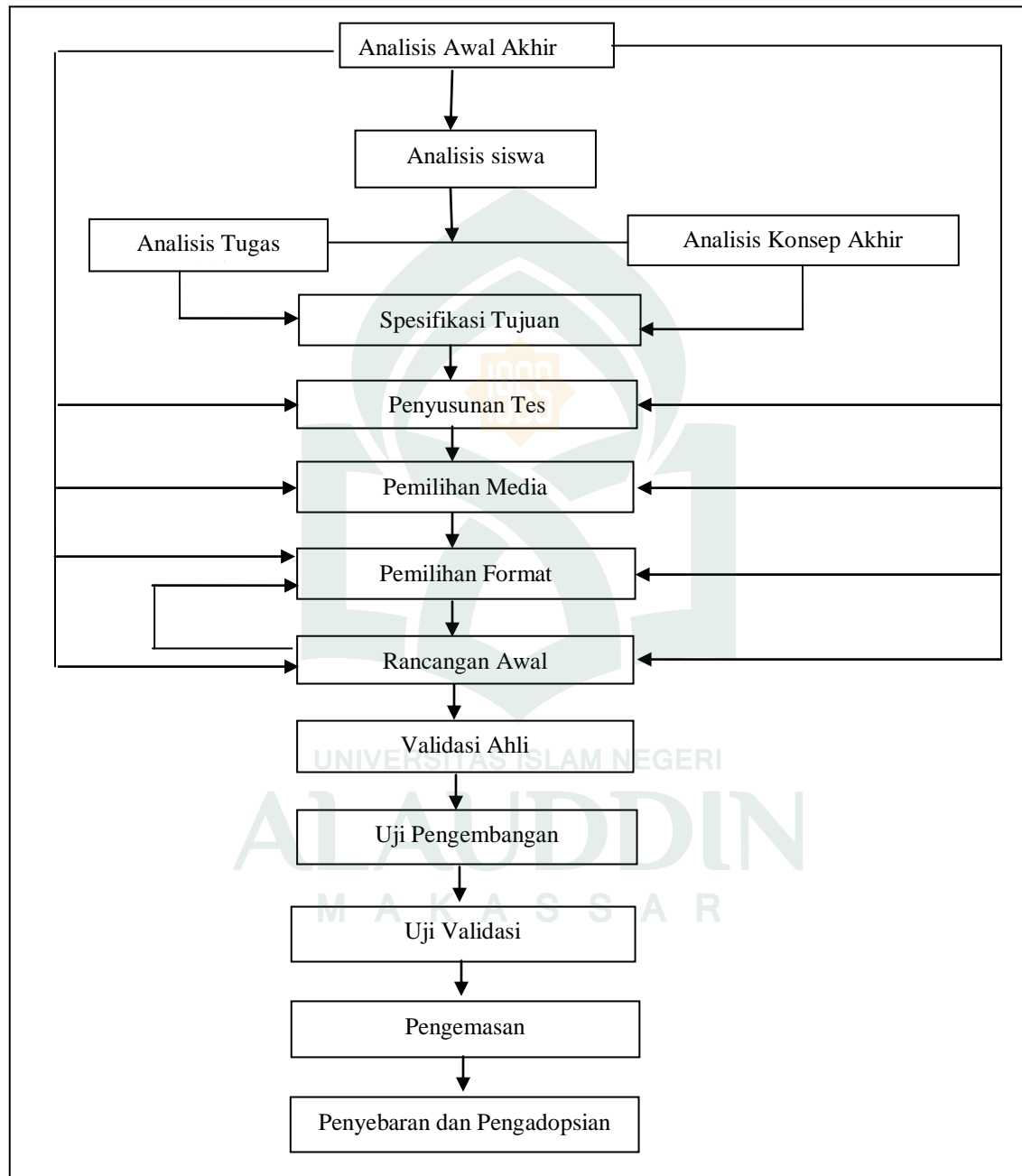


Gambar 2.3. Model pengembangan PPSI (Mudhofir dalam Sasongko, 2004:57)

d. Model 4 D

Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pembatasan), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan) dan (4) *Disseminate* (Penyebaran), atau diadaptasi Model 4-P, yaitu

Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran seperti pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.4. Model pengembangan 4D

Dalam penelitian ini, model yang digunakan untuk pengembangan perangkat adalah model pengembangan Thiagarajan yang terdiri atas empat tahap sehingga disebut Model 4-D (*Four-D Model*). Keempat tahap itu adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*Desseminate*).

Berikut uraian keempat tahap beserta komponen-komponen Model 4-D

1. Tahap pertama: pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah, yaitu:

- a. Analisis awal-akhir. Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi guru. Berbagai alternatif pembelajaran dipertimbangkan.
- b. Analisis siswa. Langkah ini dilakukan untuk menelaah siswa. Dilakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut mencakup kemampuan siswa, pengalaman belajar siswa, dan sikap siswa terhadap topik pembelajaran. Dipertimbangkan pula pemilihan media pembelajaran, format pembelajaran, dan bahasa yang akan digunakan.
- c. Analisis tugas. Langkah ini merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dan menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan.

- d. Analisis konsep. Langkah ini digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya secara hierarkis, dan memilah konsep-konsep individual.
- e. Perumusan tujuan pembelajaran. langkah ini digunakan untuk mengkonversikan hasil yang telah diperoleh pada langkah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus.

2. Tahap kedua: perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi:

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini menjembatani tahap pertama dan tahap kedua. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.
- b. Pemilihan media. Langkah ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat atau media yang cocok dengan penyajian materi pelajaran, dan dilakukan setelah penyusunan tes acuan patokan.
- c. Pemilihan format. Langkah ini berkaitan erat dengan pemilihan media. Pemilihan format yang paling tepat bergantung pada banyaknya faktor yang dipertimbangkan dalam pembelajaran.
- d. Desain awal. Pada langkah ini disajikan inti dari proses pembelajaran meliputi media yang dianggap paling tepat beserta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.

3. Tahap ketiga: pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat harus melalui dua langkah berikut:

- a. Penilaian tenaga ahli. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan saran mereka, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih tepat, efektif, bermanfaat, dan berkualitas tinggi.
- b. Tes untuk pengembangan. Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas. Berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar darisiswa, pengamat, dan guru, dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi, dan menguji kembali dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

4. Tahap keempat: Penyebaran (*Desseminate*)

Pada tahap ini merupakan tahapan penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan dan telah diuji coba pada skala yang lebih luas. Tahap penyebaran dilaksanakan untuk menguji efektifitas bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran pada sekolah lain dalam skala terbatas. Tahap penyebaran hanya dilakukan dalam bentuk sosialisasi kepada guru mata pelajaran fisika.

Kelebihan dari model Thiagarajan adalah sebagai berikut:

1. Pada setiap tahap diuraikan dengan jelas kegiatan apa yang harus dilakukan pada tahap-tahap tersebut.

2. Tahap-tahap pengembangannya telah tertata sedemikian rupa sehingga mempermudah untuk melakukan proses pengembangan dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu, peneliti memilih model 4-D Thiagarajan untuk pengembangan perangkat dalam penelitian ini.

C. Kurikulum 2013

1. Pengertian Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang mulai diterapkan pada tahun pelajaran 2013/2014. Kurikulum ini adalah pengembangan dari kurikulum yang telah ada sebelumnya, baik Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 maupun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada tahun 2006. Hanya saja yang menjadi titik tekan pada Kurikulum 2013 ini adalah adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Dalam konteks ini, Kurikulum 2013 berusaha untuk lebih menanamkan nilai-nilai yang tercermin pada sikap dapat berbanding lurus dengan keterampilan yang diperoleh peserta didik melalui pengetahuan di bangku sekolah. Dengan kata lain, antara *soft skills* dan *hard skill* dapat tertanam secara seimbang, berdampingan, dan mampu diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya Kurikulum 2013, harapannya peserta didik dapat memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang meningkat dan berkembang sesuai dengan jenjang pendidikan yang telah ditempuhnya sehingga akan dapat berpengaruh dan menentukan kesuksesan dalam kehidupan selanjutnya.

2. Pengembangan Kurikulum 2013

Pengembangan kurikulum merupakan suatu proses yang kompleks, dan melibatkan berbagai komponen yang saling terkait. Oleh karena itu dalam proses pengembangan kurikulum 2013, tidak hanya menuntut keterampilan teknis dari pihak pengembangan terhadap pengembangan berbagai komponen kurikulum, tetapi harus pula dipahami berbagai komponen yang mempengaruhinya.

3. Perlunya perubahan dan pengembangan kurikulum 2013

Dalam suatu sistem pendidikan, kurikulum itu sifatnya dinamis serta harus selalu dilakukan perubahan dan pengembangan, agar dapat mengikuti perkembangan dan tantangan zaman. Meskipun demikian, perubahan dan pengembangan harus dilakukan secara sistematis dan terarah, tidak asal berubah. Perubahan dan pengembangan kurikulum tersebut harus memiliki visi dan arah yang jelas, mau dibawah kemana sistem pendidikan nasional dengan kurikulum tersebut. Sehubungan dengan itu, sejak wacana perubahan dan pengembangan kurikulum 2013 digulirkan, telah muncul berbagai tanggapan dari berbagai kalangan, baik yang pro maupun kontra.

Perlunya perubahan kurikulum juga karena adanya beberapa kelemahan yang ditemukan dalam KTSP 2006 sebagai berikut (diadaptasi dari materi sosialisasi kurikulum 2013).

1. Isi dan pesan-pesan kurikulum masih terlalu padat, yang materi yang keluasan dan kesukaran melampaui tingkat perkembangan usia anak.
2. Kurikulum belum mengembangkan kompetensi secara utuh sesuai dengan visi, misi dan tujuan pendidikan nasional.

3. Kompetensi yang dikembangkan lebih didominasi oleh aspek pengetahuan, belum sepenuhnya menggambarkan pribadi peserta didik (pengetahuan, keterampilan, dan sikap).
4. Berbagai kompetensi yang diperlukan sesuai dengan perkembangan masyarakat, seperti pendidikan karakter, kesadaran lingkungan, pendekatan dan metode pembelajaran konstruktivistik, keseimbangan *soft skills and hard skills*, serta jiwa kewirausahaan, belum terakomodasi di dalam kurikulum.
5. Kurikulum belum peka dan tanggap terhadap berbagai perubahan sosial yang terjadi pada tingkat lokal, nasional, maupun global.
6. Standar proses pembelajaran belum menggambarkan urutan pembelajaran yang rinci sehingga membuka peluang penafsiran yang beraneka ragam dan berjuang pada pembelajaran yang berpusat pada guru.
7. Penilaian belum menggunakan standar penilaian berbasis kompetensi, serta belum tegas memberikan layanan remediasi dan pengayaan secara bekal.

Tujuan pengembangan kurikulum 2013, seperti yang dikemukakan di berbagai media massa, bahwa melalui pengembangan kurikulum 2013 kita akan menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, efektif; melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik, berupa paduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual. Kurikulum 2013 memungkinkan para guru menilai hasil belajar peserta didik dalam proses pencapaian sasaran belajar, yang mencerminkan penguasaan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari. Oleh

karena itu, peserta didik perlu mengetahui kriteria penguasaan kompetensi dan karakter yang dijadikan sebagai standar penilaian hasil belajar, sehingga para peserta didik dapat mempersiapkan dirinya melalui penguasaan terhadap sejumlah kompetensi dan karakter yang akan dijadikan sebagai standar penilaian hasil belajar, sehingga para peserta didik dapat mempersiapkan dirinya melalui penguasaan terhadap sejumlah kompetensi dan karakter tertentu, sebagai prasyarat untuk melanjutkan ke tingkat penguasaan kompetensi dan karakter berikutnya.

Untuk mencapai tujuan tersebut menuntut perubahan pada berbagai aspek lain, terutama dalam implementasinya di lapangan. Pada proses pembelajaran, dari siswa diberi tahu menjadi siswa mencari tahu, sedangkan pada proses penilaian, dari berfokus pada pengetahuan melalui penilaian output menjadi berbasis kemampuan melalui penilaian proses, portofolio dan penilaian output secara utuh dan menyeluruh, sehingga memerlukan penambahan jam pelajaran. (Mulyasa, 2013: 59)

D. Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentuan terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa mempelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar dari suatu hal tersebut nampak sebagai perilaku belajar yang nampak dari luar.

Proses pembelajaran merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam mengembangkan kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotorik seseorang, dalam hal ini adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa atau peserta didik. Salah

satu peran yang dimiliki oleh seseorang guru untuk melalui tahap-tahap ini adalah sebagai fasilitator. Untuk menjadi fasilitator yang baik guru harus berupaya dengan optimal mempersiapkan rancangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak didik, demi mencapai tujuan pembelajaran. Bahwa tugas guru tidak hanya menyampaikan informasi kepada peserta didik, tetapi harus menjadi fasilitator yang bertugas memberikan kemudahan belajar kepada seluruh peserta didik. Untuk mampu melakukan proses pembelajaran ini guru harus mampu menyiapkan proses pembelajarannya.

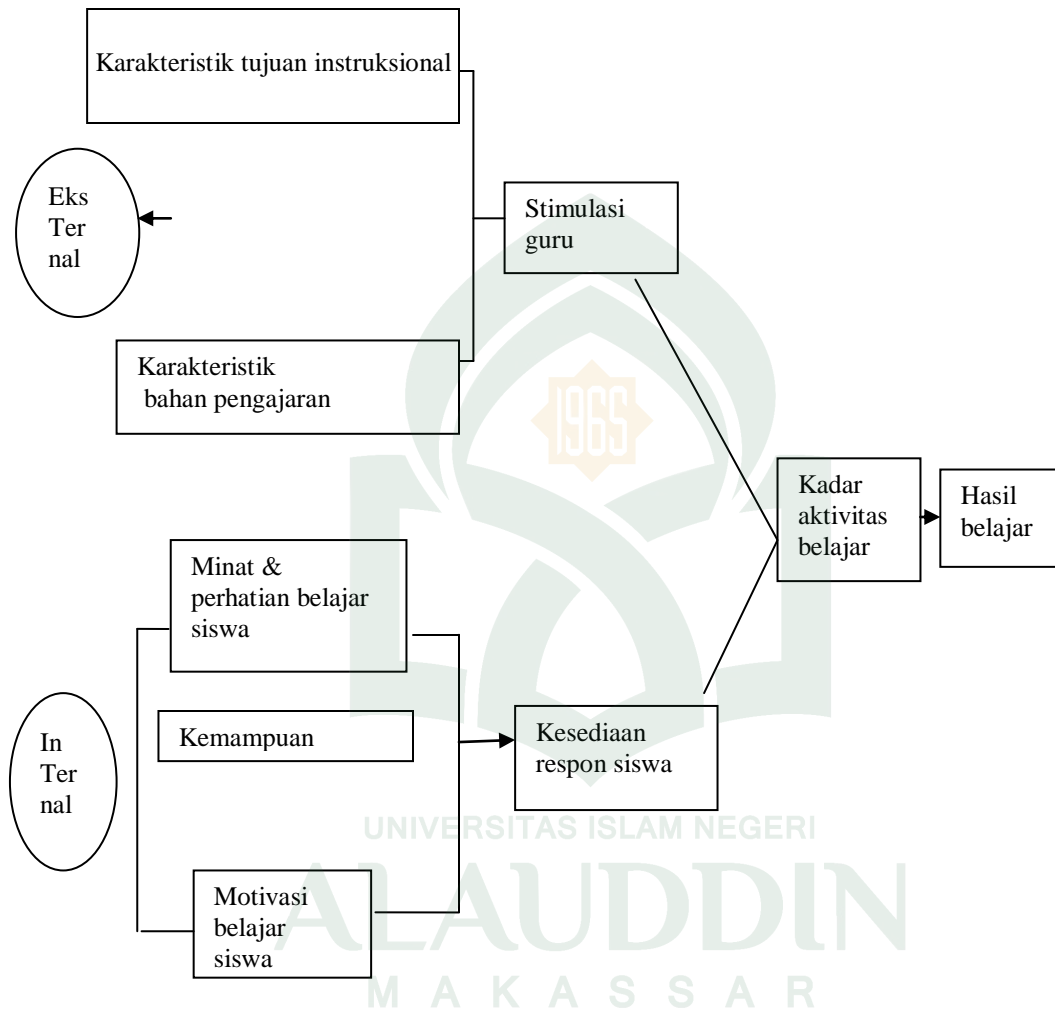
Proses pembelajaran yang akan disiapkan oleh seorang guru hendaknya terlebih dahulu harus memperhatikan teori-teori yang melandasinya, dan bagaimana implikasinya dalam proses pembelajaran.

E. Karakteristik aktivitas belajar yang optimal

Persoalan lain yang penting untuk dikaji adalah ciri dan indikator belajar yang optimal (belajar aktif). Aktivitas belajar mencakup aktivitas mental, intelektual, emosional, sosial dan motorik. Aktivitas itu bergerak dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Tinggi rendahnya aktivitas belajar tergantung pada tujuan intruksional yang harus dicapai oleh siswa, stimulasi guru dan memberikan tugas-tugas belajar, karakteristi bahan pengajaran (materi), serta minat, perhatian, motivasi, dan kemampuan belajar siswa yang bersangkutan.

Cara-cara belajar yang baik bukanlah soal yang mudah. Dari uraian yang lalu kita telah mengetahui adanya bermacam-macam faktor yang dapat mempengaruhi cara dan keberhasilan belajar. Di samping faktor yang ada di dalam diri orang itu sendiri, banyak pula faktor yang berasal dari luar individu itu sendiri.

Apabila dituliskan, faktor yang menentukan kadar aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

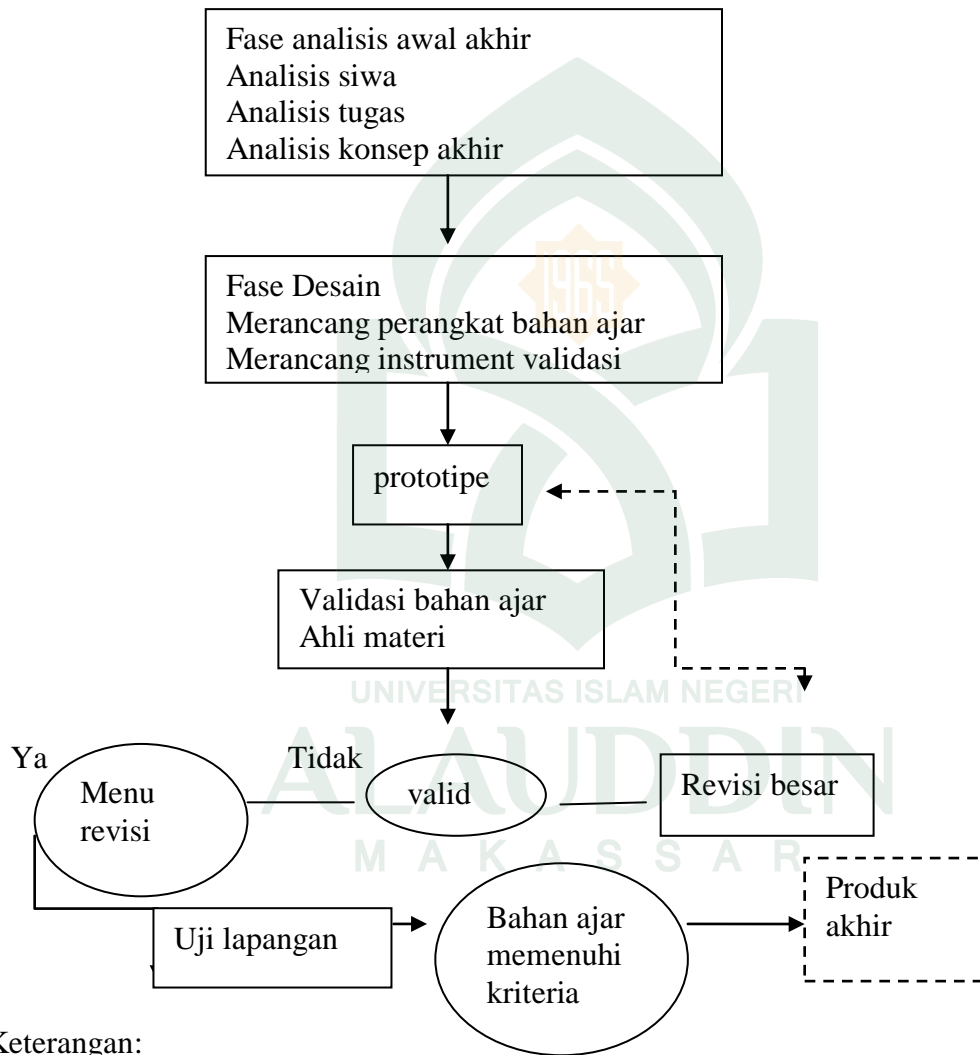


Gambar 2.5: Faktor yang Menentukan Kadar Aktivitas Siswa. (Sudjana Nana, 2010 : 5)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian



Keterangan:

Jenis kegiatan

Pengambilan keputusan

Hasil kegiatan

Garis siklus

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan dalam hal ini adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar fisika MA berbasis kurikulum 2013. Untuk mengetahui keefektifan, kevalidan, kepraktisan, bahan ajar. Maka digunakan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang disederhanakan menjadi 3-D yang memiliki 3 tahap yaitu. Adapun tahap-tahap pengembangan bahan ajar berbasis kurikulum 2013 adalah :

1. Tahap pertama: pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah, yaitu:

- a. Analisis awal-akhir. Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi guru. Berbagai alternatif pembelajaran dipertimbangkan.
- b. Analisis siswa. Langkah ini dilakukan untuk menelaah siswa. Dilakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut mencakup kemampuan siswa, pengalaman belajar siswa, dan sikap siswa terhadap topik pembelajaran. Dipertimbangkan pula pemilihan media pembelajaran, format pembelajaran, dan bahasa yang akan digunakan.
- c. Analisis tugas. Langkah ini merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dan menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan.

- d. Analisis konsep. Langkah ini digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya secara hierarkis, dan memilah konsep-konsep individual.
- e. Perumusan tujuan pembelajaran. Langkah ini digunakan untuk mengkonversikan hasil yang telah diperoleh pada langkah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus.

2. Tahap kedua: perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi:

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini menjembatani tahap pertama dan tahap kedua. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.
- b. Pemilihan media. Langkah ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat atau media yang cocok dengan penyajian materi pelajaran, dan dilakukan setelah penyusunan tes acuan patokan.
- c. Pemilihan format. Langkah ini berkaitan erat dengan pemilihan media. Pemilihan format yang paling tepat bergantung pada banyaknya faktor yang dipertimbangkan dalam pembelajaran.
- d. Desain awal. Pada langkah ini disajikan inti dari proses pembelajaran meliputi media yang dianggap paling tepat beserta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.

3. Tahap ketiga: pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat harus melalui dua langkah berikut:

- a. Penilaian tenaga ahli. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan saran mereka, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih tepat, efektif, bermanfaat, dan berkualitas tinggi.
- b. Tes untuk pengembangan. Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas. Berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar dari siswa, pengamat, dan dosen, dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi, dan menguji kembali dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

B. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X terdiri dari 20 orang.

C. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Pembelajaran fisika

Pembelajaran fisika, adalah proses pembelajaran yang dilakukan dalam membahas materi pelajaran fisika. Dalam hal ini pembelajaran pada mata pelajaran fisika MA khususnya pada semester ganjil.

2. Bahan ajar

Merupakan sekumpulan sumber belajar yang menunjang terlaksananya pembelajaran dengan baik memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan dan keefektifan dan dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D.

3. Bahan ajar Fisika Berbasis Kurikulum 2013

Merupakan perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Saintific.

4. Aktivitas siswa

Yang dimaksud dengan aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah tingkat atau kualitas aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Salah satu penekanan bahan ajar ini adalah aktivitas siswa dalam menerima konsep, prinsip fisika dan eksperimen.

Belajar bukanlah menghafal sejumlah fakta atau informasi. Belajar adalah berbuat, memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Karena itu, strategi pembelajaran harus dapat mendorong aktivitas siswa. Aktivitas tidak dimaksudkan terbatas pada aktivitas fisik, akan tetapi juga meliputi aktivitas yang bersifat psikis seperti aktivitas mental. Pembelajaran didesain untuk membelajarkan siswa. Artinya, sistem pembelajaran menempatkan siswa sebagai

subjek belajar. Dengan kata lain, pembelajaran ditekankan atau berorientasi pada aktivitas siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan telaah instrumen-instrumen yang pernah digunakan dalam penelitian sebelumnya tentang pembelajaran konvensional. Instrumen-instrumen tersebut dipilih dan selanjutnya dilakukan penyesuaian (sedikit modifikasi) sehingga cocok dengan materi pembelajaran dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan terdiri dari :

1. Lembar validasi perangkat pembelajaran.

Lembar validasi perangkat ini digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli mengenai bahan ajar fisika siswa kelas X.

2. Lembar observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran selama penelitian. Lembar observasi ini terdiri atas:

3. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun untuk memperoleh data lapangan tentang kepraktisan perangkat pembelajaran. Data diperoleh melalui pengamat (observer) yang mengadakan pengamatan terhadap guru yang melaksanakan pembelajaran di kelas.

4. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa terdiri atas respon siswa dan hasil belajar siswa terhadap bahan ajar.

5. Analisis Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Bahan Ajar.

Kemampuan siswa mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran dari banyak pertemuan yang dilakukan dalam penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data yang dianalisis adalah :

1. Analisis Data Validasi Ahli

Data hasil validasi para ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran-saran dari para validator. Hasil analisis tersebut disajikan sebagai pedoman untuk merevisi buku pegangan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kelayakan buku pegangan ini adalah sebagai berikut :

a. Kategori validitas (Nurdin, 2007 : 144) sebagai berikut :

$3,5 \leq M \leq 4,0$ sangat valid

$2,5 \leq M < 3,5$ valid

$1,5 \leq M < 2,5$ cukup valid

$M < 1,5$ tidak valid

Keterangan :

$M = \overline{K_i}$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \overline{A_i}$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \overline{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa buku pegangan memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai rata-rata validitas untuk keseluruhan

aspek minimal berada dalam kategori cukup valid dan nilai validitas untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang dinilai kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M minimal berada di dalam kategori valid.

Analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat realibilitas oleh tiga orang pengamat validator (pada dua aspek yang sama) pada lembar instrument perangkat pembelajaran, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Percentage of agreement} = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (\text{Borich dalam Trianto, 2011:240})$$

Keterangan :

A = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih tinggi

B = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih rendah

Instrumen dikatakan baik jika mempunyai indeks kesepahaman $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ (Borich dalam Trianto, 2011:241).

2. Analisis Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek keterlaksanaan perangkat (Nurdin, 2007:145) adalah :

$1,5 \leq M \leq 2,0$ terlaksana seluruhnya

$0,5 \leq M \leq 1,5$ terlaksana sebagian

$0,0 \leq M \leq 0,5$ tidak terlaksana

Keterangan :

$M = \overline{At}$, untuk mencari keterlaksanaan setiap aspek

$M = \bar{X}$, untuk mencari keterlaksanaan keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai \bar{X} dan $\bar{A}t$ minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan terhadap keterlaksanaan perangkat hasil revisi, kemudian dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M yang memenuhi.

Analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat realibilitas oleh tiga orang pengamat validator (pada dua aspek yang sama) pada lembar instrument perangkat pembelajaran, digunakan rumus sebagai berikut :

A = Agreement

D = Disagreement

R = Reabilitas Hasil validasi lembar instrumen perangkat

$$R = \frac{A}{A + D} \times 100 \% \quad (\text{Trianto, 2009:189})$$

Keterangan:

O_1 = Observer 1

O_2 = Observer 2

A = Ada (terlaksanaan atau digunakan dengan cukup sempurna)

S = Sebagian (terlaksanaan atau digunakan dengan kurang sempurna).

3. Analisis Validitas dan Reliabilitas Bahan Ajar.

Data hasil penilaian Analisis Validitas dan Reliabilitas Bahan Ajar pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran dari banyak pertemuan yang dilakukan dalam penelitian. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut .

Tabel 3.1 Konversi Nilai Rata-Rata Kemampuan Siswa Menerima Pembelajaran

Rata-Rata	Kriteria
0,00-1,49	Sangat Kurang
1,50-2,49	Kurang
2,50-3,49	Baik
3,50-4,00	Sangat Baik

Sumber : Riduwan (2010:78)

Indeks Kesepahaman antara kedua pengamat terhadap kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Percentage of agreement} = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (\text{Borich dalam Trianto, 2011:240})$$

Keterangan :

A = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih tinggi

B = hasil penilaian pengamat yang memberikan nilai lebih rendah

Instrumen dikatakan baik jika mempunyai indeks kesepahaman $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ (Borich dalam Trianto, 2011:241).

4. Analisis Respon Siswa

a. Data respon siswa terhadap pembelajaran bahan ajar

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap pembelajaran bahan ajar dan selanjutnya dianalisis dengan persentase. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah :

1. Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan , kemudian menghitung persentasenya.

2. Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.
3. Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respon siswa belum positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang sedang dikembangkan.

Analisis untuk menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respon pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\% \quad (\text{Trianto, 2011 : 243})$$

Keterangan :

PRS = persentase banyaknya siswa yang memberikan respon positif terhadap kategori yang ditanyakan.

$\sum A$ = banyaknya siswa yang memberikan respon positif terhadap setiap kategori yang ditanyakan dalam uji coba.

$\sum B$ = banyaknya siswa yang menjadi subyek uji coba.

Sedangkan kriteria penilaiannya adalah :

$3,5 \leq M \leq 4,0$ sangat positif (SP)

$2,5 \leq M < 3,5$ positif (P)

$1,5 \leq M < 2,5$ cukup positif (CP)

$M < 1,5$ tidak positif (TP)

Perangkat pembelajaran bahan ajar dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua siswa menjawab sangat positif atau positif atau rata-rata akhir dari skor siswa minimal berada pada kategori positif.

b. Data Respon siswa Terhadap Proses Pembelajaran Bahan Ajar

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap proses pembelajaran dan selanjutnya dianalisis dengan data kuantitatif (persentase). Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah :

1. Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan , kemudian menghitung persentasenya.
2. Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.

Sedangkan kriteria penilaiannya adalah :

$3,5 \leq M \leq 4,0$	sangat senang (SS)
$2,5 \leq M < 3,5$	Senang (S)
$1,5 \leq M < 2,5$	cukup senang (CS)
$M < 1,5$	tidak Senang (TS)

Proses pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua siswa menjawab sangat senang atau senang atau rata-rata akhir dari skor siswa minimal berada pada kategori senang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang diperoleh pada pengembangan Bahan Ajar pembelajaran berbasis Kurikulum 2013 beserta Kriteria kevalidan, kepraktisan, keefektifan tersebut.

Adapun telah dikemukakan pada BAB I, bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (Ganjil) pada materi dinamika Partikel dengan cara bereksperimen kepada siswa yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Oleh karena itu untuk memperoleh Bahan Ajar pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut, maka dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan Bahan Ajar pembelajaran model 4D yang menjadi 3D dan menganalisis data hasil penelitian sesuai dengan analisis Data yang diperoleh pada BAB III tersebut.

Adapun hasil yang diperoleh dalam analisis tersebut bahwa dikatakan yaitu kevalidan, keefektifan, kepraktisan dinyatakan dalam hasil uji coba tersebut pada saat di uji cobakan di sekolah menghasilkan suatu keberhasilan yang berupa siswa dalam satu kelas adalah 20 siswa tersebut dan diberikan sebuah angket yang dibagikan disitulah terdapat perbedaan hasil dari siswa dalam bahan ajar yang dibuat untuk sekolah dan gurunya yang dapat berguna disekolah.

Berikut ini dideskripsikan prosedur pengembangan Bahan Ajar yang telah dilaksanakan dan hasil analisis data yang diperoleh. Bahan Ajar dapat dijadikan Produk yang menjadi pertimbangan, sehingga akhirnya diperoleh Bahan Ajar pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

A. Deskripsi Tahap Pengembangan

1. Tahap Penetapan (*Define*)

a. Hasil identifikasi masalah pembelajaran

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis. Dengan materi pembelajaran adalah dinamika Partikel. Kelas yang dijadikan subyek penelitian adalah kelas X yang terdiri dari 20 siswa.

Pada tahap ini dianalisis untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh siswa dan guru. Berdasarkan kenyataan di lapangan, yang saya dapatkan. Masalah yang perlu mendapatkan Keseriusan dalam proses pembelajaran adalah :

1. Siswa Kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Siswa tidak tahu bagaimana harus bekerjasama dalam diskusi kelompok.
3. Guru yang mengajar hanya menggunakan buku paket saja sebagai bahan acuannya dan terbiasa mengajar hanya dengan metode ceramah.

Berdasarkan masalah-masalah diatas sebagaimana yang dialami siswa kelas X, peneliti melihat beberapa masalah yang berkaitan dengan proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan. Peneliti melihat kurang kreatif dalam belajar, karena hanya mengajar dengan metode ceramah saja sehingga siswa merasa bosan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Adapun siswa hanya bisa menangkap pembelajaran pada saat guru menjelaskan itu pun siswa Cuma bisa mengerti beberapa menit saja, kalau pada saat proses pembelajaran berlangsung kurangnya pengetahuan siswa makanya terjadi kemalasan siswa untuk belajar giat di dalam kelas tersebut di sinilah mengapa buku yang harus dikembangkan karena dipelajari sangatlah kurang pada saat belajar dan aktivitasnya juga sangat kurang.

Untuk itu, berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yaitu berupa bahan ajar yang nantinya dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga pembelajarannya menjadi efektif, dan tujuan pembelajaran tersebut tercapai sesuai dengan apa yang diharapkan oleh siswa dan guru disekolah begitupun dengan pengetahuan yang didapat sangatlah bermanfaat.

b. Hasil analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang sesuai pengembangan bahan ajar pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa penjelasan tentang karakteristik siswa :

1. Analisis karakteristik siswa, pada dasarnya analisis ini dilaksanakan dengan kita mengetahui kemampuan siswa dan informasi yang dapat kita peroleh dari siswa tersebut.
2. Kemampuan akademik, ketika siswa dalam suatu kelas kemampuan akademiknya sangat beragam. Namun pada pelajaran tertentu, siswa dikelas tersebut dan biasanya setiap kelompok diberikan tugas yang berbeda-beda sesuai kemampuan siswa.
3. Tingkah laku dari proses belajar siswa menunjukkan bahwa pembelajaran mampu membentuk tingkah laku atau sikap dan sifat dasar dari peserta didik agar siswa dapat mencapai hasil belajar.
4. Lingkungan yang kondusif-akademik, baik secara fisik maupun nonfisik. Lingkungan sekolah yang aman, nyaman dan tertib, optimisme dan harapan yang tinggi dari seluruh warga sekolah, kesehatan sekolah, serta kegiatan-

kegiatan yang terpusat pada peserta didik (*Student-centered activities*) merupakan iklim yang dapat membangkitkan gairah dan semangat belajar.

5. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai sangat baik, suatu proses yang dapat merubah sikap, tingkah laku dan pengetahuan kita. Akan tetapi, belajar dan memperoleh pengalaman adalah berbeda. Mengalami sesuatu belum tentu merupakan belajar berarti juga mengalami sesuatu yang menyedihkan dapat menimbulkan apatis dan putus asa pada seseorang untuk belajar tidak digunakan untuk menambah lingkungan belajar yang baru.

Berbedanya pengertian antara model, strategi, pendekatan dan metode serta teknik diharapkan guru mata pelajaran umumnya, dan khususnya fisika, mampu memilih model dan mempunyai strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi dan standar kompetensi serta kompetensi dasar dalam standar isi.

c. Hasil analisis tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup: (a). Analisis struktur isi; (b). Analisis prosedural; (c). Analisis proses informasikan; (d). Analisis konsep; dan (e). Perumusan tujuan. Hasil analisis berupa konsep sebagai berikut :

UJI COBA

A. *Dinamika Partikel*

■ Tujuan

1. Untuk mengetahui bagaimana arah belokan benda (kelereng) pada lintasan yang sangat licin dan tidak ada gaya gesekan
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh kecepatan (v) terhadap belokan benda (kelereng)
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh sudut kemiringan lintasan terhadap belokan benda (kelereng)
4. Untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kecepatan (v) dengan sudut kemiringan lintasan dalam mempengaruhi belokan benda.

METODE PERCOBAAN

■ Alat-alat dalam Penelitian

Dalam penelitian ini kami membutuhkan beberapa alat, antara lain:

1. Tanah liat
2. Kelereng
3. Potongan kertas
4. Oli

■ Cara kerja

1. Buatlah 2 lintasan dari tanah liat dengan sudut kemiringan yang berbeda. Misalnya, lintasan I = 20^0 dan lintasan II = 40^0
2. Letakkan beberapa potongan kertas di bagian tengah lintasan (sebagai marka)

3. Tunggu hingga lintasan tersebut kering
4. Olesi permukaan lintasan dengan oli untuk membuat lintasan licin sehingga tidak ada gaya gesekan antara benda (kelereng) dengan permukaan lintasan
5. Gelindingkan kelereng pada lintasan I dengan kecepatan yang tidak terlalubesar (v_1)
6. Gelindingkan lagi kelereng pada lintasan I, namun dengan kecepatan yang lebih besar (v_2).

Hasil akhir analisis tugas adalah terdapat dalam “Bahan ajar siswa” sebagai perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.

2. Deskripsi hasil tahap perancangan (*Design*)

a. Penyusunan instrumen evaluasi

Berdasarkan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi, perumusan indikator, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, maka selanjutnya disusunlah instrumen evaluasi dalam hal ini hasil belajar. Untuk itu pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas metode mengajar lama dengan yang baru. Indikatornya efektivitas metode mengajar baru adalah, kecepatan pemahaman siswa pada pelajaran lebih tinggi, siswa bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat. Setelah dilakukan revisi atas saran validator selanjutnya instrumen diujicobakan kepada siswa pada kelas yang ditentukan.

Penilaian hasil belajar harus memberikan sumbangan positif pada pencapaian hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penilaian harus dapat dirasakan sebagai penghargaan untuk memotivasi siswa yang berhasil dan sebagai pemicu semangat untuk meningkatkan hasil belajar bagi yang kurang berhasil, sehingga keberhasilan dan kegagalan siswa harus tetap diapresiasi dalam penilaian. (Sitti Mania.2012:9).

Menurut (Wina Sanjaya.2009:132) Definisi lain yang berkaitan dengan proses pengukuran hasil belajar siswa, yaitu “ *evaluation is a process of making an assessmant of a student’s growth*”. Evaluasi merupakan proses penilaian pertumbuhan siswa dalam proses belajar mengajar. Pencapaian perkembangan siswa perlu diukur, baik posisi siswa sebagai individu maupun posisinya dalam kegiatan kelompok.

Belajar lebih membutuhkan kegiatan yang disadari, suatu aktivitas, latihan-latihan dan konsentrasi dari orang yang bersangkutan. Proses belajar terjadi karena perangsang-perangsang dari luar. Sedangkan proses kematangan terjadi dari dalam.

Akan tetapi meskipun demikian janganlah dilupakan bahwa kedua proses (belajar dan kematangan) itu dalam prakteknya berhubungan erat satu sama lain keduanya saling menyempurnakan.

b. Pemilihan strategi pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan. Kegiatan ini meliputi pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pengembangan model pembelajaran berbasis Kurikulum 2013.

Pada tahap ini dalam strategi pembelajaran sikap pada umumnya menghadapi siswa pada situasi yang mengandung konflik atau situasi yang problematis. Melalui situasi ini diharapkan siswa dapat mengambil keputusan berdasarkan nilai dianggapnya baik.

Strategi pembelajaran ini adalah seperangkat kebijaksanaan yang terpilih yang telah dikaitkan dengan faktor yang menentukan warna atau strategi tersebut, yaitu :

- a. Pemilihan materi pelajaran (guru dan siswa)
- b. Penyaji materi pelajaran (perorangan atau kelompok, atau belajar mandiri).

- c. Cara menyajikan materi pelajaran (induktif atau deduktif, analitis atau sintesis, formal atau non- formal).
- d. Sasaran penerima materi pelajaran (kelompok, perorangan, heterogen, atau homogen.

Strategi pembelajaran adalah suatu siasat melakukan kegiatan pembelajaran yang bertujuan mengubah keadaan pembelajaran menjadi pembelajaran yang diharapkan. Dalam satu pendekatan dapat dilakukan lebih dari satu metode dan dalam satu metode dapat digunakan lebih dari satu teknik. Secara sederhana, hal ini dapat diurut sebagai rangkaian tersebut.

TEKNIK → METODE → PENDEKATAN → STRATEGIS → MODEL

Istilah “ model pembelajaran “ berbeda dengan strategi pembelajaran, metode pembelajaran, dan pendekatan pembelajaran. Model pembelajaran meliputi suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Konsep model pembelajaran lahir dan berkembang dari pakar psikologi dengan pendekatan dalam *setting* eksperimen yang dilakukan. (Sofan Amri.2013:4).

c. Pemilihan media/sumber pembelajaran

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai untuk menyajikan materi pembelajaran. Pemilihan media belajar disesuaikan dengan analisis materi, analisis tugas dan fasilitas penunjang lain. Adapun media yang digunakan dalam pembelajaran dalam penelitian ini adalah : papan tulis, spidol, alat-alat praktikum dan perangkat pembelajaran (Bahan Ajar siswa, hasil belajar, lembar observasi dan instrumen pendukung lainnya).

d. Evaluasi

Evaluasi pendidikan yang dilaksanakan dalam proses belajar mengajar, seorang guru perlu bertindak secara aktif dalam membantu setiap langkah dalam proses pembelajaran. Dan seorang guru perlu memahami metode evaluasi yang dimaksud metode evaluasi yang digunakan oleh guru agar memperoleh informasi yang diperlukan. Dari pemahaman bermacam-macam metode evaluasi tersebut, kemudian dipilih yang paling tepat untuk dapat diterapkan kepada para peserta didik.

Pada tahap ini dilakukan evaluasi berupa pemberian Eksperimen yang bertujuan memberikan informasi kepada peneliti tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan dan tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan-tujuan pembelajaran yang diujicobakan.

e. Revisi perangkat pembelajaran

Kegiatan revisi dimaksudkan untuk mengevaluasi dan perbaikan rancangan yang telah dibuat. Revisi dibuat berdasarkan masukan dan penilaian yang diperoleh dari kegiatan evaluasi. Informasi lain diperoleh dari instrumen evaluasi. Proses revisi berjalan paralel dengan langkah awal pengembangan. Langkah ini berhubungan langsung dengan revisi, sehingga hasil yang diperoleh dari suatu tahap dapat segera direvisi.

Pada tahap revisi ini didahului dengan validasi hasil pengembangan perangkat, yaitu validasi ahli. Penafsiran pakar merupakan teknik untuk memperoleh masukan dan saran untuk revisi perangkat pembelajaran, yang dilakukan oleh Tiga orang validator dan diminta menelaah dan menuntaskan hasil perangkat Bahan Ajar yang telah di validasi kepada dosen ahli dan guru disekolah.

3. Deskripsi Hasil Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. sehingga layak digunakan dalam penelitian atau diujicobakan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :(a). validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; (b). Simulasi, yaitu kegiatan mengoperasikan rencana pelajaran; dan (c). Uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya. Hasil kegiatan dalam tahap pengembangan menjadi acuan untuk menilai apakah perangkat yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif dan efisien.

a. Hasil validasi Bahan Ajar

Salah satu kriteria utama dalam menentukan pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis apakah suatu perangkat pembelajaran dapat dipakai atau tidak adalah hasil validasi ahli. Perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu : (1) Bahan Ajar siswa. Penilaian para ahli biasanya berupa catatan-catatan kecil pada bagian yang perlu perbaikan. Nama-nama validator pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 Nama-nama validator

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Muh.Syihab Ikbal, S.Pd. M.Pd.	Dosen Ahli
2.	Santi Anggereni,S.Si., M.Pd.	Dosen Ahli

Adapun perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Bahan ajar siswa

Dalam penyusunan Bahan ajar siswa, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat adalah : komponen isi, aspek komponen bahasa dan Aspek Bahan ajar. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.2 Rangkuman hasil validasi Bahan Ajar siswa

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket.
1	Aspek komponen isi	3,26	Valid
2	Aspek kebahasaan	3,91	Sangat Valid
3	Aspek komponen penyajian	3,1	Valid
Rata-rata total		3,42	Valid

Dari hasil validasi diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid dengan koefisien reabilitas 0,92. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan Untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik. Dalam sumber belajar yang memadai agar kurikulum yang dirancang dapat dilaksanakan secara optimal. Sumber belajar yang perlu dikembangkan dalam mendukung suksesnya kurikulum 2013 antara lain laboratorium, pusat sumber

belajar, dan perpustakaan, serta tenaga pengelola dan peningkatan kemampuan pengelolaannya.(Purwanto.2013: 48).

Belajar atau menghafal tidak sama dengan belajar. Hafal atau ingat akan sesuatu belum menjamin bahwa dengan demikian orang sudah belajar dalam arti yang sebenarnya. Sebab untuk mengetahui sesuatu tidak cukup hanya dengan menghafal saja, tetapi harus dengan pengertian.

3. Hasil validasi ahli untuk instrumen observasi penelitian

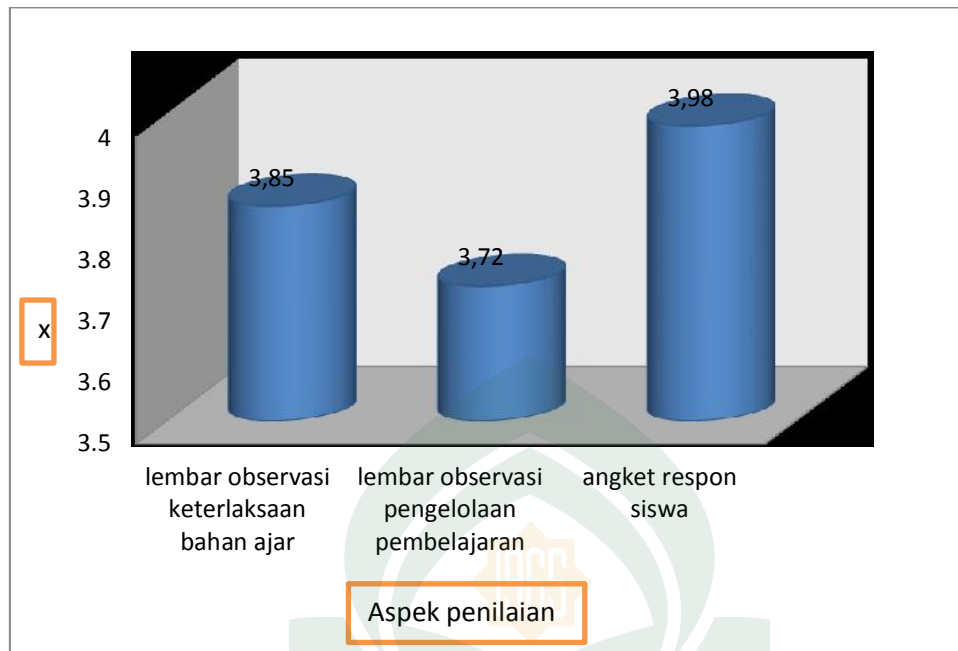
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : (1) Lembar keterlaksanaan pembelajaran Bahan Ajar, (2) Lembar Analisis validasi dan reliabilitas, dan (3) lembar pengamatan Angket respon siswa. Penilaian ahli terhadap lembar instrumen dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap instrumen penelitian

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket.
1	Lembar observasi keterlaksanaan Bahan Ajar	3,85	Sangat Valid
2	Lembar observasi pengelolaan Pembelajaran	3,72	Sangat Valid
3	Angket respon siswa	3,98	Sangat Valid

Pada tabel 4.3 diperlihatkan bahwa penilaian para ahli terhadap lembar instrument berada pada kategori sangat valid. Hasil analisis selengkapanya dapat dilihat pada lampiran 1, 2 dan 3. Dengan demikian lembar observasi ini dapat digunakan tanpa revisi.

Dari hasil validasi ahli mengenai lembar instrument penelitian untuk pembelajaran berbasis Kurikulu 2013 dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.3 Grafik hasil validasi ahli instrumen pembelajaran berbasis Kurikulum 2013.

B. Hasil Uji Coba

1. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Bahan Ajar

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan pembelajaran Bahan Ajar adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keterlaksanaan perangkat pembelajaran diperoleh dalam proses pembelajaran. Data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran bahan ajar diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh tiga orang observer yaitu: Santi Anggereni, S.Si., M.Pd (Dosen Ahli). Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar) dan Muh.Syihab Ikbal, S.Pd., M.Pd. (Dosen Ahli). Adapun guru yang disekolah yang menjadi observer yaitu: Nursan., S.Pd. (Guru Madrasah Aliyah Pergis).

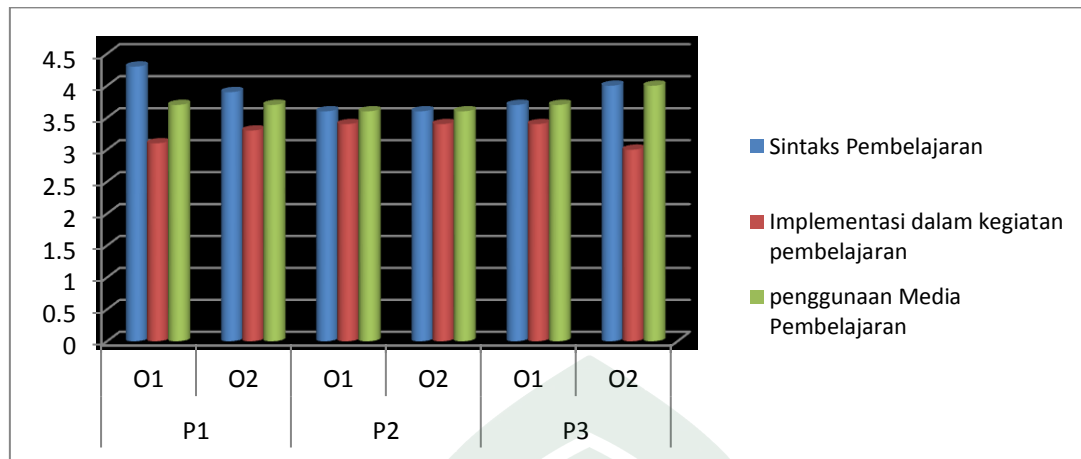
Berdasarkan hasil analisis data observasi observer tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar, dapat dirangkum pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Observasi tentang keterlaksanaan Bahan Ajar

No	Aspek yang dinilai			\bar{x}					
				P1		P2		P3	
				O1	O2	O1	O2	O1	O2
1.	Sintaks Pembelajaran			4,3	3,6	3,9	3,7	3,6	4,00
2.	Implementasi Pembelajaran	Dalam	Kegiatan	3,1	3,4	3,3	3,4	3,00	3,76
3.	Penggunaan Media Pembelajaran			3,8	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Rata-rata hasil observasi dan tiap pertemuan		setiap observer		3,7		3,72		3,73	
Rata-rata hasil observasi perangkat pembelajaran		keterlaksanaan		Terlaksana Seluruhnya (TS)					
				3,72					
				Terlaksana Seluruhnya (TS)					

Keterangan: P1, P2 dan P3 = Pertemuan pertama, kedua dan ketiga
O1 dan O2 = Observer (pengamat) pertama dan kedua.

Berdasarkan data hasil pengamatan, terlihat bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran menunjukkan semua komponen yang diamati pada pelaksanaan perangkat pembelajaran berbasis kurikulum 2013 terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata $M = 3,72$. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.4 Grafik hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran

2. Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

Tujuan utama analisis data pengelolaan pembelajaran hasil observasi pengamat adalah: untuk melihat sejauh mana kemampuan dosen dalam mengelola proses pembelajaran. Dalam mengobservasi pengelolaan pembelajaran, peneliti menggunakan dua orang pengamat seperti pada pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Agar lebih mudah menarik kesimpulan, maka data pengamatan pengelolaan pembelajaran dianalisis pada setiap aspek yang dinilai. Adapun hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5. Untuk melihat rangkuman data tentang pengelolaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.5. di bawah ini:

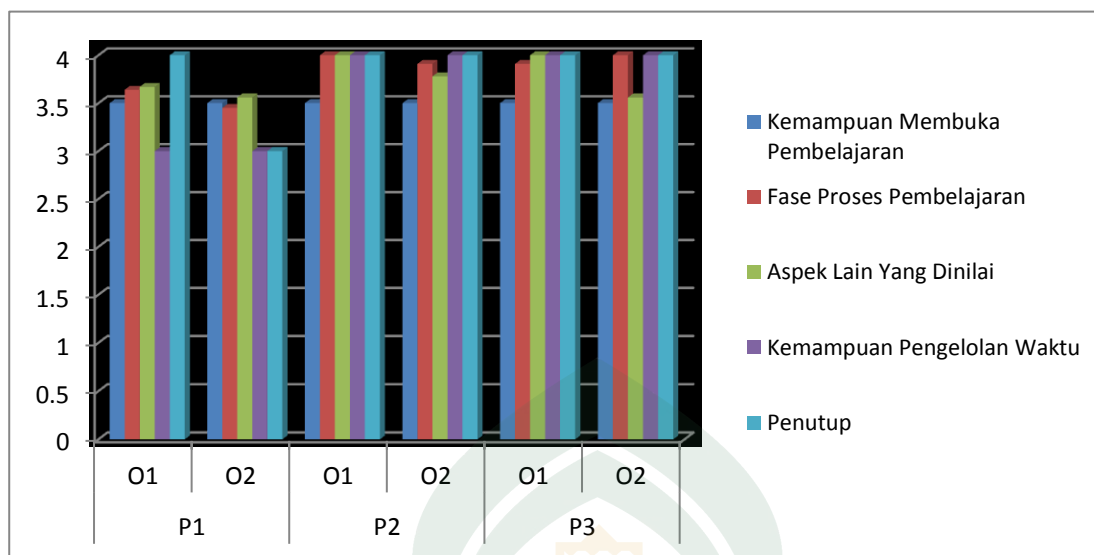
Tabel 4.5 Observasi observer tentang pengelolaan pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	\bar{x}					
		P1		P2		P3	
		O1	O2	O1	O2	O1	O2
1.	Kemampuan membuka pelajaran	3,50	3,50	3,50	3,50	3,5	3,5
2.	Fase Proses pembelajaran	3,64	3,45	4,00	3,91	3,91	4,00
3.	Aspek lain yang dinilai	3,67	3,56	3,78	3,67	3,81	3,89
4.	Kemampuan Pengelolaan Waktu	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5.	Penutup	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00
Rata-rata hasil observasi setiap aspek		3,56	3,20	3,96	3,90	3,76	3,76
Rata-rata hasil observasi setiap observer dan tiap pertemuan		3,43		3,74		3,66	
Rata-rata hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran				3,61			
Kategori		Sangat Baik (SB)					

Keterangan: P1, P2 dan P3 = Pertemuan pertama, kedua dan ketiga
 O1 dan O2 = Observer (pengamat) pertama dan kedua

Berdasarkan data pada Tabel 4.8. di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan pembelajaran berada pada rata-rata $M = 3,61$ yang menunjukkan bahwa tingkat pengelolaan pembelajaran yang diamati pada umumnya tinggi (sangat baik). Berdasarkan hasil analisis pengelolaan pembelajaran di atas, maka rata-rata skor kemampuan guru adalah 3,61 dari skor ideal (berada dalam kategori sangat baik), yang menunjukkan bahwa kemampuan dosen mengelola pembelajaran sudah sesuai yang diharapkan.

Hasil pengamatan kemampuan dosen mengelola pembelajaran dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.5 Grafik hasil observasi kemampuan dosen mengelola pembelajaran

3. Angket Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran dibagi dalam 20 siswa seperti pada lampiran 1. Berdasarkan hasil analisis respon siswa pada proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran Bahan ajar siswa pada uji coba, diperoleh rata-rata respon siswa dari semua item (aspek) proses pembelajaran dan perangkat Bahan ajar siswa yaitu 3,00 artinya respon siswa sangat positif sedangkan jika dilihat dari respon siswa secara keseluruhan sebanyak 20 siswa diperoleh 3,35 artinya proses pembelajaran dan perangkat yang digunakan memberikan efek positif terhadap siswa.

Jika di nyatakan dalam persentase respon siswa terhadap proses pembelajaran hanya satu item (aspek) yang menyatakan kurang setuju dan aspek lainnya menyatakan setuju dan sangat setuju. Oleh karena itu dapat diperoleh rata-rata persentase respon siswa terdapat 85,00% yang memberi respon positif terhadap proses pembelajaran seperti pada lampiran 2.

Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat dan proses pembelajaran yang diberikan dapat dikatakan efektif. Dari semua siswa menjawab rata-rata setuju atau positif atau rata-rata akhir dari skor siswa minimal berada pada kategori positif diatas 80% dari standar yang ditentukan seperti pada Bab III.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Ketercapaian tujuan pengembangan perangkat Bahan Ajar

1. Kevalidan

Berdasarkan hasil penilaian dari tiga validator, menunjukkan bahwa keseluruhan komponen perangkat pembelajaran dan instrumen dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi atau perbaikan sebelum uji coba lapangan berdasarkan saran para ahli sehingga diperoleh suatu perangkat yang lebih valid yang selanjutnya dapat diujicobakan.

2. Kepraktisan

Berdasarkan hasil analisis validasi instrumen di atas diperoleh rata-rata valid. Secara umum hasil uji coba di lapangan untuk kriteria kepraktisan telah memenuhi kriteria, komponen kepraktisan Bahan Ajar ditentukan oleh berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013 pada saat proses pembelajaran dilakukan di kelas tersebut.

Berdasarkan penilaian yang terdapat dalam umum terhadap semua komponen yang divalidasi, pada umumnya semua validator memberikan penilaian bahwa komponen yang dinilai dinyatakan dapat digunakan dengan revisi kecil atau tanpa revisi. Hasil pengamat terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar fisika sesuai dengan yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli menunjukkan rata-rata $K = 1,99$ yang berarti berada pada rentang $1,5 \leq M \leq 2$ yang menunjukkan

bahwa terlaksana seluruhnya, sehingga perangkat Bahan Ajar tersebut memenuhi kriteria kepraktisan.

Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Gagne (dalam Wilis, 2011:20), bahwa pembelajaran yang dipersiapkan dengan matang, sesuai dengan langkah-langkah yang benar akan menghasilkan suatu perangkat yang baik. Dalam rangka pembelajaran, pendidik dapat menyusun acara cara pembelajaran yang cocok dengan tahap dan fase-fase belajar. Pola hubungan antara fase belajar dan kegiatan pembelajaran dapat dijadikan pedoman pelaksanaan pembelajaran di kelas dan dapat disesuaikan dengan bidang studi/matakuliah dan kondisi kelas yang sebenarnya. Pendapat yang sama juga dikemukakan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran Bahan Ajar yang baik terutama berbasis kurikulum 2013.

3. Keefektifan

Beberapa kriteria keefektifan seperti yang telah dikemukakan, diperoleh perangkat yang efektif, jika dilihat pada kriteria dapat dinyatakan bahwa: (1) persentase ketercapaian indikator keberhasilan dalam pembelajaranketuntasan belajar siswa untuk rentang skor(0 – 100), (2) siswa memberikan respons positif terhadap model pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013yang meliputi: respons terhadap proses pembelajaran terhadap Bahan Ajar siswa dan (3) kemampuan siswamengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat melalui perangkatpembelajaran Bahan Ajar fisika berbasis kurikulum 2013berada dalam kategori(Sangat valid).

Angket respon siswa dalam keterlaksanaan pembelajaran bahan ajar yang saya peroleh dari hasil data siswa sebanyak 20 siswa dalam satu kelas yang berkategori bernilai keseluruhan adalah 3,35. Digunakan untuk mengukur pendapat siswa

terhadap ketarikan, perasaan senang dan keterkinian, serta kemudahan memahami komponen-komponen: materi/isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan dalam bahan ajar yang dipakai pada saat bereksperimen dan penilaian yang diperoleh valid dengan begitu siswa dapat menilai bahan ajar yang dikembangkan.

Setelah dilakukan uji coba kriteria di atas sudah terpenuhi sehingga diperoleh perangkat Bahan Ajar yang efektif.

b. Keberhasilan pencapaian tes hasil belajar

Berdasarkan hasil analisis data pencapaian tes hasil belajar, secara deskriptif hasil penelitian ini dapat mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013. Hal ini terlihat jelas pada saat pelaksanaan observasi pada tiga tahap sebagai uji coba keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar tersebut, terjadi peningkatan terhadap seluruh aspek yang telah ditetapkan.

Dengan melakukan kegiatan refleksi, maka dapat dilakukan bentuk-bentuk pelaksanaan atau solusi yang dilakukan sebagai salah satu tujuan dari penelitian. Berikut beberapa pelaksanaan setiap pertemuan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan waktu bagi siswa untuk beraktivitas dalam pembelajaran Bahan Ajar yang telah diberikan.
2. Menyesuaikan dan menyiapkan eksperimen untuk pada materi yang diajarkan pada pertemuan berikutnya.
3. Menbagikan siswa yang memiliki kemampuan tinggi ke dalam kelompok siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah pada setiap pertemuan.

4. Memotivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya pada setiap pertemuan dan pada saat berlangsungnya pembelajaran.
5. Menjaga sikap pada saat membawakan eksperimen terhadap siswa yang dihadapi.

Dengan pemberian tindakan atau perlakuan secara positif, terlihat bahwa skor hasil belajar setelah diberikan perlakuan perangkat pembelajaran bahan ajar berbasis kurikulum 2013, mengalami peningkatan yang sangat baik. Ini berarti bahwa pengembangan bahan ajar kelas X Semester Ganjil berbasis kurikulum 2013 pada materi dinamika partikel dapat meningkatkan hasil belajar siswa Madrasah aliyah pergis kec. Campalagian.

Hal ini didukung oleh kenyataan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis kurikulum 2013 dapat lebih mengaktifkan siswa di dalam proses belajar mengajar, siswa mempunyai kesempatan lebih banyak untuk berinteraksi dengan siswa lain sehingga terjadi saling bertukar informasi, pendapat dan unsur-unsur pengalaman secara teratur dengan maksud untuk mendapat pengertian bersama.

Pembelajaran Bahan Ajar muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi. siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok menjadi aspek utama dalam pembelajaran Bahan Ajar yang telah di ujicobakan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang Dilaksanakan pada siswa Kelas X semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Prosedur pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar dengan menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D.
2. Profil Bahan Ajar Fisika yang dihasilkan dalam penelitian ini meliputi : (1) Lembar observasi keterlaksanaan bahan ajar berada pada kategori sangat valid, (2) Lembar observasi pengamatan pengelolaan pembelajaran bahan ajar berada pada kategori sangat valid, (3) Angket respon siswa berada pada kategori sangat valid, sehingga telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.
3. Penggunaan Bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar fisika bagi siswa Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

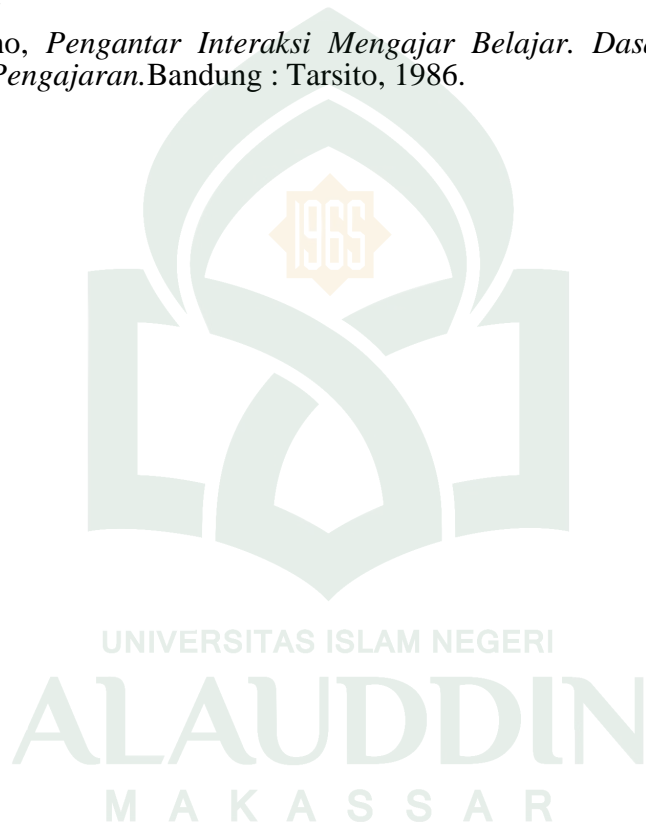
B. Implikasi Penelitian

1. Disarankan kepada para Guru untuk mengembangkan Bahan Ajar yang sesuai dengan mata pelajaran yang ditempuh untuk meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.
2. Bahan Ajar yang dikembangkan harus memperhatikan kebutuhan Guru dan siswa serta bentuk produk yang dibuat semakin menarik dan diberi informasi mengenai penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Kepada siswa dan guru dalam produk yang diberikan disekolah semoga bermanfaat untuk Madrasah aliyah pergis kec. Campalagian kab. Polewali mandar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian). Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Jhonson, Keith. *Phiysch For You*. United Kingdom: Nelson Thornes. Lt. 2001.
- Kardi dan Nur, *Mendesain Model pembelajaran inovatif-progresif*. Surabaya: Kencana. 2009.
- Nana Syaodih Sukmadinata, *Penngembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 1997.
- Mulyasa, *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Mulyono, *Pendidikan bagi anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Purwanto, *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar 2008.
- Rafiqah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Makassar:UIN, 2013.
- Sukardi, *Metodologi penelitian pendidikan*. Yogyakarta: PT Bumi Aksara, 2003.
- Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: ALFABETA, 2014.
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: kencana, 2009.
- Sofan Amri, *Pengembangan dan metodologi pembelajaran dalam kurikulum Jakarta* : PT. Prestasi Pustakaraya, 2013.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Aktivitas Siswa*. Bandung:Remaja Rosdakarya Offset, 2010.
- Sitti Mania, *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar:UIN, 2012.
- Triant, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta:Prestasi Pustaka, 2007.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Rineka Cipta, 1996.
- Mundilarto, *Kapita Selektta Pendidikan Fisika (Individual Text Book)*. Yogyakarta: FMIPA UNY Yogyakarta, 2002.
- Nasution, S. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Natsir, Muhammad, *Strategi Pembelajaran Fisika*. Makassar: Jurusan Fisika UNM Makassar, 2004.
- Nur, Mohamad., Wikandari, Prima Retno, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Unesa Surabaya, 2000.

- Nurman, Said, *Sinergi Agama dan Sains*. Makassar: Alauddin Press, 2005.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian (untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula)*. Bandung: Alfabeta, 2004.
- Sardiman, A.M. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Bina Aksara, 1988.
- Slavin, Robert, *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Bandung: Nusa Media, 2005.
- Surakhmad, Winarno, *Pengantar Interaksi Mengajar Belajar. Dasar dan Teknik Metodologi Pengajaran*. Bandung : Tarsito, 1986.



Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar

Busrah Amanda ⁽¹⁾, H. Rapi ⁽²⁾, Rafiqah ⁽³⁾

(1) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Busrahmandaahmadlatief_chacha@yahoo.com

(2) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin Makassar

(3) 085230743207 / 082339911704

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1), Untuk mengetahui perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas x semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. (2), Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika kelas x semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. Adapun Rumusan Masalah yaitu: (1), Bagaimanakah Langkah- Langkah pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar (2), Bagaimanakah perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (Ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. Metode Penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran yaitu : (1), Buku Siswa. Pengembangan model perangkat yang digunakan mengacu pada model 4-D dengan adaptasi 3-D yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) pendefinisian (define), (2) perancangan (design) dan (3) pengembangan (develop) . Penelitian ini menggunakan untuk mengetahui keterlaksanaan bahan ajar siswa, angket siswa, analisis pengamatan pengelolaan pembelajaran bahan ajar dalam materi dinamika partikel (eksperimen). Hasil penelitian yang diperoleh dengan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran bahan ajar yang dikembangkan meliputi bahan ajar siswa setelah melalui validasi para ahli dan uji coba, maka perangkat pembelajaran ini dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga dapat digunakan pada pembelajaran fisika khususnya materi Dinamika Partikel (Eksperimen). Dengan kesimpulan : a) perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif, b) perangkat pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam bahan ajar tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar. Data yang diperoleh digunakan untuk menganalisis kevalidan, keefektifan, kepraktisan perangkat pembelajaran dan peningkatan hasil belajar fisika dalam bahan ajar tersebut.

Kata kunci: Menganalisis kevalidan, keefektifan, kepraktisan

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah program yang terdiri dari beberapa komponen yang bekerja dalam sistem. program adalah kegiatan yang akan dilakukan dengan perencanaan dan tujuan yang akan dicapai. Sebagai sebuah program pendidikan memerlukan evaluasi untuk melihat apakah tujuan program yang direncanakan dapat dicapai. Sebuah proses kegiatan yang disengaja atas input siswa untuk menimbulkan suatu hasil yang diinginkan sesuai tujuan yang ditetapkan dan evaluasi pendidikan yang komprehensif harus

dilakukan terhadap seluruh komponen dan sistem kerjanya.

Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan pelajaran yang aspek penalarannya maupun aspek penerapannya sangat penting dalam upaya penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Oleh karena itu, maka pengetahuan fisika harus dipahami dengan cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan para siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya serta diharapkan dapat digunakan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Hal ini berarti bahwa fisika sangat perlu dikuasai oleh siswa berdasarkan kurikulum yang digunakan pada

setiap jenis dan jenjang pendidikan yang sedang ditempuh. Menurut (Arikunto.1995:130) Tujuan pendidikan merupakan perubahan perilaku yang diinginkan terjadi setelah siswa belajar. Tujuan pendidikan dapat dijabarkan mulai dari tujuan nasional, institusional kurikuler sampai instruksional. Untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional maka tujuan pembangunan nasional dalam sektor pendidikan diturunkan ke dalam beberapa tujuan pendidikan mulai tujuan nasional hingga tujuan di tingkat pengajaran.

Fisika merupakan mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang relatif tinggi sehingga sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Akibatnya, seringkali menimbulkan berbagai masalah pada saat pembelajaran fisika berlangsung. Pengalaman dalam mengajarkan mata pelajaran fisika menunjukkan bahwa pada umumnya masalah yang dialami siswa dalam belajar fisika di antaranya adalah pada saat pelajaran berlangsung beberapa siswa terlihat kurang bergairah, tidak bersemangat dan tidak memperhatikan pelajaran, bahkan ada siswa yang terlihat minder terhadap temannya yang pandai dalam pelajaran fisika. Gejala ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dan tidak termotivasi dalam mengikuti pelajaran fisika, sehingga dapat menyebabkan hasil belajar fisika yang diharapkan sulit untuk dicapai. Mutu pendidikan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berjalan secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang memengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari peserta didik itu sendiri maupun dari faktor-faktor lain seperti pendidik/guru, fasilitas, lingkungan serta media pembelajaran yang digunakan. Siswa yang aktif dan kreatif didukung fasilitas.

Media pendidikan sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pendidikan dapat membantu proses belajar siswa dalam poses

belajar mengajar yang pada gilirannya dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Manfaat media pembelajaran bahan ajar ini diharapkan akan memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kreatif, efektif dan efisien. Selain itu dengan media pembelajaran bahan ajar ini, diharapkan dapat mengurangi kejenuhan siswa karena selama ini proses pembelajaran yang dilakukan oleh kebanyakan guru adalah metode tatap muka (ceramah) yang menyebabkan siswa menjadi jenuh dan bosan sehingga menyebabkan motivasi siswa menurun. Media pembelajaran pengembangan bahan ajar ini dirancang dan dibuat sebagai sumber belajar bagi siswa maupun guru untuk membantu dalam proses mencapai tujuan pembelajaran. Implementasi Kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik. Hal tersebut menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan berbagai kegiatan sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Saylor (1981:99) dalam Mulyasa (2002: 99) mengatakan bahwa *"Instruction is thus the implementation of curriculum plan, usually, but not necessarily, involving teaching in the sense of student, teacher interaction in an educational setting"*.

2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui perangkat bahan ajar berbasis kurikulum 2013 yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada siswa kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.
- b. Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika kelas X semester 1 (ganjil) Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

3. Tinjauan Pustaka

Bahan ajar adalah Tugas pokok seorang guru untuk membelajarkan siswa. Dalam kegiatan belajar guru harus mencari, memilih, dan menggunakan bahan ajar. Bahan ajar tersebut harus tepat serta sesuai dengan tujuan dan materi pelajaran. Penggunaan bahan ajar yang tepat akan memberikan nilai positif terhadap keefektifan pembelajaran tersebut. (Zais, 2010: 45).

Pengembangan bahan ajar adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis dan menghasilkan produk pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.

Dalam penelitian ini, model yang digunakan untuk pengembangan perangkat adalah model pengembangan Thiagarajan yang terdiri atas empat tahap sehingga disebut Model 4-D (*Four-D Model*). Keempat tahap itu adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*Desseminate*).

Berikut uraian keempat tahap beserta komponen-komponen Model 4-D

1. Tahap pertama: pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan.

2. Tahap kedua: perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi:

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini menjembatani tahap

pertama dan tahap kedua. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.

- b. Pemilihan media. Langkah ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat atau media yang cocok dengan penyajian materi pelajaran, dan dilakukan setelah penyusunan tes acuan patokan.
- c. Pemilihan format. Langkah ini berkaitan erat dengan pemilihan media. Pemilihan format yang paling tepat bergantung pada banyaknya faktor yang dipertimbangkan dalam pembelajaran.
- d. Desain awal. Pada langkah ini disajikan inti dari proses pembelajaran meliputi media yang dianggap paling tepat beserta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.

3. Tahap ketiga: pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat harus melalui dua langkah berikut:

- a. Penilaian tenaga ahli. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan saran mereka, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih tepat, efektif, bermanfaat, dan berkualitas tinggi.
- b. Tes untuk pengembangan. Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas. Berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar dari siswa, pengamat, dan guru, dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi, dan menguji kembali dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan dalam hal ini adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar fisika MA berbasis kurikulum 2013. Untuk mengetahui keefektifan, kevalidan, kepraktisan, bahan ajar. Maka digunakan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang disederhanakan menjadi 3-D yang memiliki 3 tahap yaitu. Adapun tahap-tahap pengembangan bahan ajar berbasis kurikulum 2013 adalah :

1. Tahap pertama: pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah, yaitu:

- a. Analisis awal-akhir. Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi guru. Berbagai alternatif pembelajaran dipertimbangkan.
- b. Analisis siswa. Langkah ini dilakukan untuk menelaah siswa. Dilakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut mencakup kemampuan siswa, pengalaman belajar siswa, dan sikap siswa terhadap topik pembelajaran. Dipertimbangkan pula pemilihan media pembelajaran, format pembelajaran, dan bahasa yang akan digunakan.

- c. Analisis tugas. Langkah ini merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dan menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan.

- a. Analisis konsep. Langkah ini digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya secara hierarkis, dan memilah konsep-konsep individual.
- b. Perumusan tujuan pembelajaran. Langkah ini digunakan untuk mengkonversikan hasil yang telah diperoleh pada langkah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus.

2. Tahap kedua: perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi:

- a. Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini menjembatani tahap pertama dan tahap kedua. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.
- b. Pemilihan media. Langkah ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat atau media yang cocok dengan penyajian materi pelajaran, dan dilakukan setelah penyusunan tes acuan patokan.
- c. Pemilihan format. Langkah ini berkaitan erat dengan pemilihan media. Pemilihan format yang paling tepat bergantung pada banyaknya faktor yang dipertimbangkan dalam pembelajaran.
- d. Desain awal. Pada langkah ini disajikan inti dari proses pembelajaran meliputi media yang dianggap paling tepat beserta

kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.

3. Tahap ketiga: pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat harus melalui dua langkah berikut:

- a. Penilaian tenaga ahli. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan saran mereka, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih tepat, efektif, bermanfaat, dan berkualitas tinggi.
- b. Tes untuk pengembangan. Pada langkah ini dilakukan uji coba terbatas. Berdasarkan tanggapan, reaksi, dan komentar dari siswa, pengamat, dan dosen, dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi, dan menguji kembali dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang diperoleh pada pengembangan Bahan Ajar pembelajaran berbasis Kurikulum 2013 beserta Kriteria kevalidan, kepraktisan, keefektifan tersebut.

Adapun telah dikemukakan pada BAB I, bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan bahan ajar materi fisika berbasis kurikulum 2013 kelas X semester 1 (Ganjil) pada materi dinamika Partikel dengan cara bereksperimen kepada siswa yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Oleh karena itu untuk memperoleh Bahan Ajar pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut, maka dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan Bahan Ajar pembelajaran model 4D yang menjadi

3D dan menganalisis data hasil penelitian sesuai dengan analisis Data yang diperoleh pada BAB III tersebut.

Berikut ini dideskripsikan prosedur pengembangan Bahan Ajar yang telah dilaksanakan dan hasil analisis data yang diperoleh. Bahan Ajar dapat dijadikan Produk yang menjadi pertimbangan, sehingga akhirnya diperoleh Bahan Ajar pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

1. Kevalidan

Berdasarkan hasil penilaian dari tiga validator, menunjukkan bahwa keseluruhan komponen perangkat pembelajaran dan instrumen dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi atau perbaikan sebelum uji coba lapangan berdasarkan saran para ahli sehingga diperoleh suatu perangkat yang lebih valid yang selanjutnya dapat diujicobakan.

2. Kepraktisan

Berdasarkan hasil analisis validasi instrumen di atas diperoleh rata-rata valid. Secara umum hasil uji coba di lapangan untuk kriteria kepraktisan telah memenuhi kriteria, komponen kepraktisan Bahan Ajar ditentukan oleh berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013 pada saat proses pembelajaran dilakukan di kelas tersebut.

Berdasarkan penilaian yang terdapat dalam umum terhadap semua komponen yang divalidasi, pada umumnya semua validator memberikan penilaian bahwa komponen yang dinilai dinyatakan dapat digunakan dengan revisi kecil atau tanpa revisi. Hasil pengamat terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran Bahan Ajar fisika sesuai dengan yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli menunjukkan rata-rata $K = 1,99$ yang berarti berada pada rentang $1,5 \leq M \leq 2$ yang menunjukkan bahwa terlaksana seluruhnya, sehingga perangkat Bahan Ajar tersebut memenuhi kriteria kepraktisan.

Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Gagne (dalam Wilis, 2011:20),

bahwa pembelajaran yang dipersiapkan dengan matang, sesuai dengan langkah-langkah yang benar akan menghasilkan suatu perangkat yang baik. Dalam rangka pembelajaran, pendidik dapat menyusun acara cara pembelajaran yang cocok dengan tahap dan fase-fase belajar. Pola hubungan antara fase belajar dan kegiatan pembelajaran dapat dijadikan pedoman pelaksanaan pembelajaran di kelas dan dapat disesuaikan dengan bidang studi/matakuliah dan kondisi kelas yang sebenarnya. Pendapat yang sama juga dikemukakan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran Bahan Ajar yang baik terutama berbasis kurikulum 2013.

3. Keefektifan

Beberapa kriteria keefektifan seperti yang telah dikemukakan, diperoleh perangkat yang efektif, jika dilihat pada kriteria dapat dinyatakan bahwa: (1) persentase ketercapaian indikator keberhasilan dalam pembelajaran ketuntasan belajar siswa untuk rentang skor (0 – 100), (2) siswa memberikan respons positif terhadap model pembelajaran Bahan Ajar berbasis kurikulum 2013 yang meliputi: respons terhadap proses pembelajaran terhadap Bahan Ajar siswa dan (3) kemampuan siswa mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat melalui perangkat pembelajaran Bahan Ajar fisika berbasis kurikulum 2013 berada dalam kategori (Sangat valid).

Angket respon siswa dalam keterlaksanaan pembelajaran bahan ajar yang saya peroleh dari hasil data siswa sebanyak 20 siswa dalam satu kelas yang berkategorinya bernilai keseluruhan adalah 3,35. Digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketarikan, perasaan senang dan keterkinian, serta kemudahan memahami komponen-komponen: materi/isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan dalam bahan ajar yang dipakai pada saat bereksperimen dan penilaian yang diperoleh valid dengan begitu siswa dapat menilai bahan ajar yang dikembangkan.

Setelah dilakukan uji coba kriteria di atas sudah terpenuhi sehingga diperoleh perangkat Bahan Ajar yang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang Dilaksanakan pada siswa Kelas X semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Prosedur pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar dengan menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D.
2. Profil Bahan Ajar Fisika yang dihasilkan dalam penelitian ini meliputi : (1) Lembar observasi keterlaksanaan bahan ajar berada pada kategori sangat valid, (2) Lembar observasi pengamatan pengelolaan pembelajaran bahan ajar berada pada kategori sangat valid, (3) Angket respon siswa berada pada kategori sangat valid, sehingga telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.
3. Penggunaan Bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar fisika bagi siswa Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1997, *Prosedur Penelitian). Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kardi dan Nur, 2009. *Mendesain Model pembelajaran inovatif-progresif*. Surabaya: Kencana.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 1997. *Penngembangan Kurikulum*. Bandung : PT REMAJA ROSDAKARTA.
- Mulyasa.2013. *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.

Mulyono.2003. *Pendidikan bagi anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.

Purwanto.2008. *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: PUSTAKA BELAJAR.

Rafiqah.2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Makassar:UIN.

Sukardi.2003. *Metodologi penelitian pendidikan*. Yogyakarta: PT Bumi Aksara.

Sugiyono. 2014. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: ALFABETA.

Wina Sanjaya. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: kencana.

Sofan Amri. 2013. *Pengembangan dan metodologi pembelajaran dalam kurikulum 2013* Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.

Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Aktivitas Siswa*. Bandung:Remaja Rosdakarya Offset.

Sitti Mania. 2012. *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar:UIN

Trianto.2007.*Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta:Prestasi Pustaka.

Margono, S. 1996. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Rineka Cipta

Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika (Individual Text Book)*. Yogyakarta: FMIPA UNY Yogyakarta

Nasution, S. 2004. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara

Natsir, Muhammad. 2004. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Makassar: Jurusan Fisika UNM Makassar

Nur, Mohamad., Wikandari, Prima Retno. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Unesa Surabaya.

Nurman, Said.2005. *Sinergi Agama dan Sains*.Makassar: Alauddin Press.

Riduwan.2004. *Belajar Mudah Penelitian (untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula)*, .Bandung: Alfabeta.



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA

Kampus I Jl. Slt Alauddin No. 63 Makassar Tlp .(0411) 864924 Fax 864923
Kampus II Jl. Slt Alauddin No. 36 Samata Sungguminasa-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424836

SURAT KETERANGAN PENERBITAN ARTIKEL

NO. _____ JPF/_____/2016

Redaksi Jurnal Pendidikan Fisika (JPF) telah menerima artikel,

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar

Penulis : Busrah Amanda

Pembimbing I : H. Rapi, S.Ag., M.Pd.

Pembimbing II : Rafiqah, S.Si., M.Pd.

Menyatakan bahwa naskah tersebut telah diterima.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk melengkapi syarat ujian *komprehensif*.

Makassar, Mei 2016

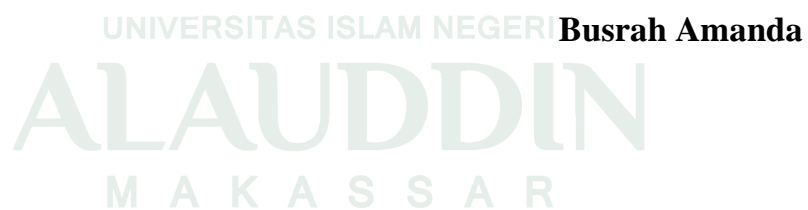
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Dewan Redaksi.

Ali Umar Dani, S.Pd., M.PFis

***ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP BAHAN AJAR***

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI
FISIKA KELAS X SEMESTER GANJIL BERBASIS
KURIKULUM 2013 MADRASAH ALIYAH
PERGIS Kec. CAMPALAGIAN**



**PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
MAKASSAR 2015**

Mata Kuliah : Fisika Dasar	Nama siswa :
Materi : Dinamika Partikel khususnya : Gaya Gesekan	Hari/Tgl :

Petunjuk :

1. Anda telah mengikuti kegiatan eksperimen dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti.
2. Anda telah mengikuti kegiatan eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran saintific.
3. Anda diminta memberikan penilaian tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang dianggap paling sesuai

Adapun keterangan penilaian adalah sebagai berikut :

Skala Penilaian	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Kurang setuju	2
Sangat kurang setuju	1

Tabel Penilaian respon Siswa terhadap bahan ajar

No.	PERNYATAAN	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar membantu saya memahami konsep dinamika partikel khususnya Gaya Gesekan					
2	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar membantu saya menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep dinamika partikel Gaya Gesekan					
3	Eksperimen yang disajikan dalam bahan ajar ini sangat menarik.					
4	Contoh eksperimen dalam bahan ajar ini memotivasi saya untuk membacanya					
5	Soal-soal eksperimen dalam bahan ajar ini memotivasi saya untuk mengerjakannya					
6	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar ini kurang dipahami maksudnya					
7	Eksperimen dalam bahan ajar ini kurang lengkap					

8	Saya merasa jenuh jika membaca bahan ajar ini					
9	Eksperimen yang disajikan dalam bahan ajar ini sangat membosankan					
10	Contoh eksperimen dalam bahan ajar ini membuat saya kurang tertarik untuk membacanya					
11	Setelah melakukan eksperimen dengan pembelajaran saintific saya semakin tertarik mempelajari fisika					
12	Saya memperoleh masukan yang cukup untuk mengetahui tingkat keberhasilan kinerja saya					
13	Saya berpendapat bahwa tingkat tantangan dalam bahan ajar tepat, tidak terlalu tepat dan tidak terlalu mudah					
14	Saya merasa metode pembelajaran saintific sesuai untuk eksperimen dalam bahan ajar ini					
15	Saya memperoleh cukup penghargaan terhadap hasil kerja saya dalam pembelajaran ini, baik dalam bentuk nilai,komentar atau masukan lain.					
16	Pembelajaran dengan metode saintific membuat saya lebih banyak berinteraksi dan mengenal teman saya					
17	Guru memberikan dorongan dan bimbingan yang cukup dalam bahan ajar ini					
18	Pemahaman saya mengenai eksperimen dinamika partikel tidak bertambah setelah melakukan eksperimen yang ada pada bahan ajar ini.					
19	Saya lebih menyukai eksperimen dengan metode saintific					
20	Saya lebih senang belajar sendiri dibanding dengan kelompok					

Mata Kuliah : Fisika Dasar	Nama siswa :
Materi : Dinamika Partikel khususnya : Gaya Gesekan	Hari/Tgl :

Petunjuk :

1. Anda telah mengikuti kegiatan eksperimen dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti.
2. Anda telah mengikuti kegiatan eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran saintific.
3. Anda diminta memberikan penilaian tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang dianggap paling sesuai

Adapun keterangan penilaian adalah sebagai berikut :

Skala Penilaian	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Kurang setuju	2
Sangat kurang setuju	1

Tabel Penilaian respon Siswa terhadap bahan ajar

No.	PERNYATAAN	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar membantu saya memahami konsep dinamika partikel khususnya Gaya Gesekan					
2	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar membantu saya menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep dinamika partikel Gaya Gesekan					
3	Eksperimen yang disajikan dalam bahan ajar ini sangat menarik.					
4	Contoh eksperimen dalam bahan ajar ini memotivasi saya untuk membacanya					
5	Soal-soal eksperimen dalam bahan ajar ini memotivasi saya untuk mengerjakannya					
6	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar ini kurang dipahami maksudnya					
7	Eksperimen dalam bahan ajar ini kurang lengkap					
8	Saya merasa jenuh jika membaca bahan ajar ini					
9	Eksperimen yang disajikan dalam bahan ajar ini sangat membosankan					
10	Contoh eksperimen dalam bahan ajar ini membuat saya					

	kurang tertarik untuk membacanya					
11	Setelah melakukan eksperimen dengan pembelajaran saintific saya semakin tertarik mempelajari fisika					
12	Saya memperoleh masukan yang cukup untuk mengetahui tingkat keberhasilan kinerja saya					
13	Saya berpendapat bahwa tingkat tantangan dalam bahan ajar tepat, tidak terlalu tepat dan tidak terlalu mudah					
14	Saya merasa metode pembelajaran saintific sesuai untuk eksperimen dalam bahan ajar ini					
15	Saya memperoleh cukup penghargaan terhadap hasil kerja saya dalam pembelajaran ini, baik dalam bentuk nilai,komentar atau masukan lain.					
16	Pembelajaran dengan metode saintific membuat saya lebih banyak berinteraksi dan mengenal teman saya					
17	Guru memberikan dorongan dan bimbingan yang cukup dalam bahan ajar ini					
18	Pemahaman saya mengenai eksperimen dinamika partikel tidak bertambah setelah melakukan eksperimen yang ada pada bahan ajar ini.					
19	Saya lebih menyukai eksperimen dengan metode saintific					
20	Saya lebih senang belajar sendiri dibanding dengan kelompok					
21	Apakah bahan ajar ini bisa dipakai untuk mengajar dikelas.					
22	Buku bahan ajar apakah layak digunakan di semua tempat sekolah tersebut.					
23	Eksperimen yang dilaksanakan peneliti apakah sudah sangat bagus dipraktekan kepada siswa.					
24	Apakah siswa bersemangat apabila ada eksperimen didalam bahan ajar.					
25	Bahan ajar apakah sudah memenuhi isyarat dijadikan sebagai contoh untuk dipelajari.					

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Pergis
 Kelas/Semester : I/Ganjil
 Tema : Diriku
 Validator : Santih Anggreni, S.Si.,M.pd.
 Pekerjaan : Dosen Ahli

A. Petunjuk:

1. Kami memohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Media yang telah dibuat.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Keterangan skala penilaian:

- 1 : berarti “ tidak valid”
 2 : berarti “ kurang valid”
 3 : berarti “ cukup valid”
 4 : berarti ” valid”

B. Tabel Penilaian

NO	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Bahan Ajar				
	a. Kejelasan materi				
	b. Memiliki daya tarik				
	c. Jenis dan ukuran huruf sesuai.				

2.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa indonesia.				
	b. Kejelasan konteks.				
	c. Kesederhanaan struktur kalimat.				
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				
3	Ilustrasi				
	a. Dukungan ilustrasi.				
	b. Memiliki tampilan yang jelas.				
	c. Mudah difahami.				
4	Isi				
	a. Karakteristik masalah.				
	- Keterkaitan masalah.				
	- Menarik minat siswa.				
	- Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis.				
	- Kesesuaian urutan materi.				
	b. Pembelajaran.				
	- Penempatan kompetensi dasar dan indikator.				
	- Pengajuan masalah				
	- Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan masalah.				
	- Hubungan antara materi.				
	- Kesesuaian masalah dengan indikator.				
	c. Penutup.				
	- Latihan soal menunjang materi dan sesuai indikator.				

C. Penilaian Umum

Secara umum bahan ajar dan media:

- 1: Tidak valid, sehingga belum dapat dipakai
- 2: Kurang valid, dapat dipakai tetapi memerlukan banyak revisi
- 3: Cukup valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi
- 4: Valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

D. Saran-saran

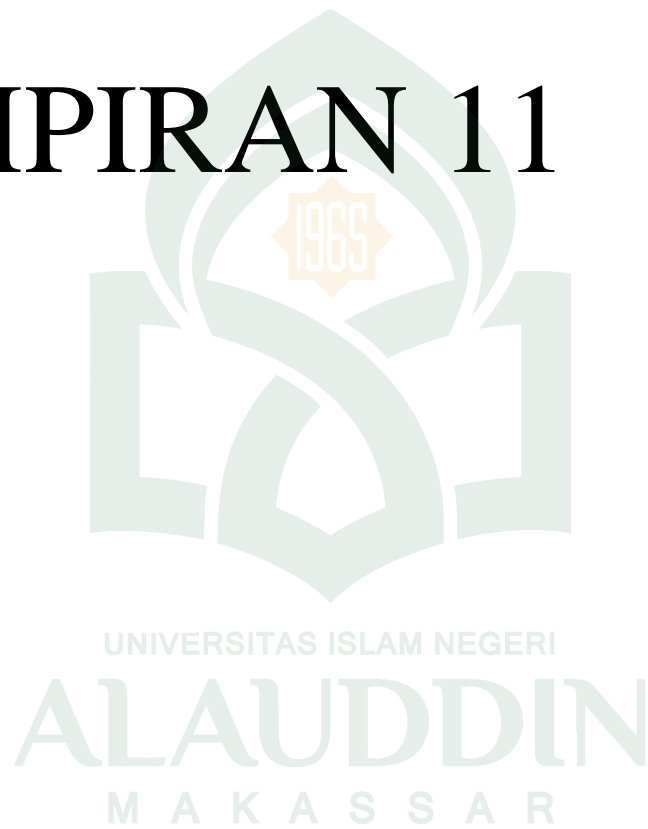
Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

.....,November 2015

Validator/Penilai

(Santih Anggreni, S.Si,.M.pd.)

LAMPIRAN 11



**LEMBAR VALIDASI
BAHAN AJAR**

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Pergis
Kelas/Semester : I/Ganjil
Tema : Diriku
Validator : Muh. Syihab Ikbal, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Ahli

A. Petunjuk:

1. Kami memohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Bahan Ajar yang telah dibuat.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Keterangan skala penilaian:

- 1 : berarti “ tidak valid”
2 : berarti “ kurang valid”
3 : berarti “ cukup valid”
4 : berarti ” valid”

B. Tabel Penilaian

NO	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Bahan Ajar				
	a. Kejelasan materi				
	b. Memiliki daya tarik				
	c. Jenis dan ukuran huruf sesuai.				

2.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa indonesia.				
	b. Kejelasan konteks.				
	c. Kesederhanaan struktur kalimat.				
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				
3	Ilustrasi				
	a. Dukungan ilustrasi.				
	b. Memiliki tampilan yang jelas.				
	c. Mudah difahami.				
4	Isi				
	a. Karakteristik masalah.				
	- Keterkaitan masalah.				
	- Menarik minat siswa.				
	- Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis.				
	- Kesesuaian urutan materi.				
	b. Pembelajaran.				
	- Penempatan kompetensi dasar dan indikator.				
	- Pengajuan masalah				
	- Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan masalah.				
	- Hubungan antara materi.				
	- Kesesuaian masalah dengan indikator.				
	c. Penutup.				
	- Latihan soal menunjang materi dan sesuai indikator.				

C. Penilaian Umum

Secara umum bahan ajar dan media:

- 1: Tidak valid, sehingga belum dapat dipakai
- 2: Kurang valid, dapat dipakai tetapi memerlukan banyak revisi
- 3: Cukup valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi
- 4: Valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

D. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

.....,November 2015

Validator/Penilai

(Muh. Syihab Ikbal, S.Pd,.M.Pd.)



LEMBAR VALIDASI GURU

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Pergis
Kelas/Semester : I/Ganjil
Tema : Diriku
Validator : Nursan, S.Pd.
Pekerjaan : Guru Ahli

A. Petunjuk:

1. Kami memohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Bahan Ajar yang telah dibuat.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Keterangan skala penilaian:

- 1 : berarti “ tidak valid”
2 : berarti “ kurang valid”
3 : berarti “ cukup valid”
4 : berarti ” valid”

B. Tabel Penilaian

NO	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Bahan Ajar				
	a. Kejelasan materi				
	b. Memiliki daya tarik				
	c. Jenis dan ukuran huruf sesuai.				

2.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa indonesia.				
	b. Kejelasan konteks.				
	c. Kesederhanaan struktur kalimat.				
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				
3	Ilustrasi				
	a. Dukungan ilustrasi.				
	b. Memiliki tampilan yang jelas.				
	c. Mudah difahami.				
4	Isi				
	a. Karakteristik masalah.				
	- Keterkaitan masalah.				
	- Menarik minat siswa.				
	- Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis.				
	- Kesesuaian urutan materi.				
	b. Pembelajaran.				
	- Penempatan kompetensi dasar dan indikator.				
	- Pengajuan masalah				
	- Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan masalah.				
	- Hubungan antara materi.				
	- Kesesuaian masalah dengan indikator.				
	c. Penutup.				
	- Latihan soal menunjang materi dan sesuai indikator.				

C. Penilaian Umum

Secara umum bahan ajar dan media:

- 1: Tidak valid, sehingga belum dapat dipakai
- 2: Kurang valid, dapat dipakai tetapi memerlukan banyak revisi
- 3: Cukup valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi
- 4: Valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

D. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

.....,November 2015

Validator/Penilai

(Nursan, S.Pd)



LEMBAR VALIDASI

ANGKET

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Pergis
Kelas/ Semester : 1/Ganjil
Tema : Diriku
Validator : Muh. Syihab Ikbil, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Fisika

A. Petunjuk

1. Kami memohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket yang telah dibuat.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1: Berarti “ Tidak Valid”
- 2: Berarti “ Kurang Valid”
- 3: Berarti “ Cukup Valid”
- 4: Berarti “ Valid”

No.	Aspek Validasi	Nilai		Ket
		Validator I	Validator II	
A.	Aspek petunjuk 1. Petunjuk lembar respon yang dinyatakan dengan jelas			
	<i>Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek A. Aspek petunjuk (satu kriteria)</i>			
B.	Aspek cakupan respon 2. Kategori respon siswa yang diamati dengan jelas. 3. Kategori respon siswa yang diamati dengan lengkap. 4. Kategori respon siswa yang diamati dapat teramati dengan baik			
	<i>Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek B. Aspek cakupan respon (tiga kriteria)</i>			
C.	Aspek bahasa 5. Menggunakan bahasa yang sesuai. 6. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 7. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.			
	<i>Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek C. Aspek Bahasa (tiga kriteria)</i>			
<i>Rata-rata total nilai validasi angket respon siswa (tiga Aspek)</i>				

B. Penilaian Umum

Secara Umum Angket :

- 1: Tidak valid, sehingga belum dapat dipakai
- 2: Kurang Valid, dapat dipakai tetapi memerlukan revisi
- 3: Cukup Valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi
- 4: Valid, Sehingga dapat dipakai tanpa revisi

C. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan atau menuliskan langsung pada masalah.

..... November 2015

Validator/Penilai

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Muh. Syihab Ikbal, S.Pd., M.Pd.

NIP.

LEMBAR VALIDASI

ANGKET

Satuan Pendidikan : Madrasah Aliyah Pergis
Kelas/ Semester : 1/Ganjil
Tema : Diriku
Validator : Muh. Syihab Ikbal, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Fisika

D. Petunjuk

5. Kami memohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket yang telah dibuat.
6. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
7. Untuk penilaian umum, Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
8. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1: Berarti “ Tidak Valid”
- 2: Berarti “ Kurang Valid”
- 3: Berarti “ Cukup Valid”
- 4: Berarti “ Valid”

No.	Aspek Validasi	Nilai		Ket
		Validator I	Validator II	
A.	Aspek petunjuk 8. Petunjuk lembar respon yang dinyatakan dengan jelas			
	<i>Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek A. Aspek petunjuk (satu kriteria)</i>			
B.	Aspek cakupan respon 9. Kategori respon siswa yang diamati dengan jelas. 10. Kategori respon siswa yang diamati dengan lengkap. 11. Kategori respon siswa yang diamati dapat teramati dengan baik			
	<i>Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek B. Aspek cakupan respon (tiga kriteria)</i>			
C.	Aspek bahasa 12. Menggunakan bahasa yang sesuai. 13. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 14. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.			
	<i>Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek C. Aspek Bahasa (tiga kriteria)</i>			
<i>Rata-rata total nilai validasi angket respon siswa (tiga Aspek)</i>				

E. Penilaian Umum

Secara Umum Angket :

- 1: Tidak valid, sehingga belum dapat dipakai
- 2: Kurang Valid, dapat dipakai tetapi memerlukan revisi
- 3: Cukup Valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi
- 4: Valid, Sehingga dapat dipakai tanpa revisi

F. Saran-saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan atau menuliskan langsung pada masalah.

..... November 2015

Validator/Penilai

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Nursan S. Pd.

NIP. –

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Santih Anggreni, S.Si., M.Pd.

**Pekerjaan : Dosen Pend. Fisika Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin
Makassar**

Telah menelaah dan mempelajari instrumen yang dibuat oleh mahasiswa yang akan mengadakan penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Materi Fisika Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar”**.

Dari mahasiswa :

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika

Setelah diperiksa dan dikoreksi bentuk instrumen, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, November 2015

Validator

Santih Anggreni, S.Si., M.Pd.
NIP: 19841 11120 1503 2 001

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh. Syihab Ikbal, S.Pd.,M.Pd.

**Pekerjaan : Dosen Pend. Fisika Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin
Makassar**

Telah menelaah dan mempelajari instrumen yang dibuat oleh mahasiswa yang akan mengadakan penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Materi Fisika Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar”**.

Dari mahasiswa :

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika

Setelah diperiksa dan dikoreksi bentuk instrument maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, November 2015

Validator

Muh. Syihab Ikbal, S.Pd.,M.Pd.

NIP :

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nursan, S.Pd.

Pekerjaan : Guru Fisika Madrasah Aliyah Pergis Campalagian

Telah menelaah dan mempelajari instrumen yang dibuat oleh mahasiswa yang akan mengadakan penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Materi Fisika Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar”**.

Dari mahasiswa :

Nama : Busrah Amanda

Nim : 20600112120

Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika

Setelah diperiksa dan dikoreksi bentuk instrumen, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 02 Desember 2015

Validator

Nursan., S.Pd.

NIP:19770106 201411 2 001

LAMPIRAN 2

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Nama Penilai : Nursan, S.Pd.

Jabatan : Guru

A. PETUNJUK PENILAIAN

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir/tesis saya pada program studi Pendidikan Fisika, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memvalidasi instrumen dan perangkat-perangkat pembelajaran yang mendukung penelitian saya yang berjudul : **“Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013”**

Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Arti dari angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dari pernyataan-pernyataan pada kutub rentangan. Adapun arti masing-masing angka tersebut adalah sebagai berikut:

Adapun keterangan penilaian adalah sebagai berikut :

Skala Penilaian	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Kurang setuju	2
Sangat kurang setuju	1

Selanjutnya untuk memudahkan revisi **Lembar Respon siswa** tersebut, Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan saran-saran perbaikan pada bagian akhir lembar ini atau langsung menulis saran perbaikan pada naskah.

Bantuan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar ini secara obyektif dan serius, besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya (peneliti) menyampaikan terima kasih.

B. TABEL PENILAIAN

KOMPONEN PENILAIAN	SKOR PENILAIAN			
	1	2	3	4
I Aspek Petunjuk				
1. Petunjuk lembar angket respon siswa dinyatakan dengan jelas.
II. Aspek Cakupan Angket Respon siswa				
1. Kategori respon siswa yang diamati dinyatakan dengan jelas
2. Kategori respon siswa yang diamati termuat dengan lengkap
3. Kategori respon siswa yang diamati dapat teramati dengan baik.
III. Aspek Bahasa				
1. Menggunakan bahasa yang sesuai.
2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.
3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.
Rata-rata

Keterangan:

I. Angka Penilaian

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Baik
4. Baik sekali

II. Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Mohon menulis langsung revisi pada naskah.

Makassar, 02 Desember 2015

Validator

(Nuran, S.Pd.)

C. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN BAHAN AJAR

No	Penilaian	1	2	3	4	5	Ket
1	Kemampuan Membuka Pelajaran a. Menarik perhatian siswa untuk memfokuskan diri dalam memulai pembelajaran b. Memotivasi siswa agar tertarik dalam mengikuti materi pembelajaran yang akan disampaikan. c. Membuat kaitan materi ajar sebelumnya dengan materi yang diajarkan d. Antusiasme mimik dalam mengajar e. Mobilisasi posisi tempat dalam kelas/ ruang praktik. f. kejelasan suara dalam komunikasi dengan siswa.						
2	Implementasi Langkah-langkah Pembelajaran (Skenario) a. Penyajian materi ajar sesuai dengan langkah-langkah yang tertuang dalam Bahan ajar b. Proses pembelajaran mencerminkan komunikasi guru-siswa, dengan berpusat pada siswa c. Proses pembelajaran memberikan soal-soal dalam bahan ajar. d. cermat dalam mencerminka komunikasi siswa-guru dengan direncanakan proses pembelajaran. e. Membimbing siswa untuk berdiskusi dan melakukan tanya jawab tentang hasil yang telah diperoleh f. pembentukkan kelompok diskusi secara acak						

3.	Penggunaan media Pembelajaran a. Memperlihatkan prinsip penggunaan jenis Media b. Tepat saat penggunaan c. Terampil dalam mengoperasikan d. Membantu kelancaran proses pembelajaran					
----	---	--	--	--	--	--

Makassar, Januari 2016

Mengetahui,
Observer

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R



Memahami secara baik, menguasai sepenuhnya materi yang diajarkan disekolah adalah keinginan semua murid, guru serta orang tua siswa, karena dengan penguasaan materi yang total setiap siswa akan dengan mudah menaklukkan setiap ujian, baik ulangan harian, ujian semester dengan nilai yang maksimal dan sempurna.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

KATA PENGANTAR

Ada yang bilang fisika itu sulit.....

Rumit dan banyak rumusnya.....

Ada yang bilang fisika membosankan, bikin bete dan ngga asyik.....


Serta ada juga yang bilang fisika itu menakutkan.....

Pokoknya komplit deh....untuk dibenci....

Tapi ternyata fisika itu mudah.....

Gampang, asyik dan menyenangkan....

Serta ada tantangan untuk selalu mencoba dan mencoba.....

Benarkah....??? 

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang dipergunakan dalam Kurikulum 2013, siswa diberanikan untuk mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Implementasi terbatas pada tahun ajaran 2013/2014 telah mendapat tanggapan yang sangat positif dan masukan yang sangat berharga. Pengalaman tersebut dipergunakan semaksimal mungkin dalam menyiapkan buku untuk implementasi menyeluruh pada tahun ajaran 2014/2015 dan seterusnya. Buku ini merupakan edisi kedua sebagai penyempurna dari edisi pertama. Buku ini sangat terbuka dan terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan dimasa mendatang. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya.

Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

PENULIS

BAB I

Pengukuran dan Besaran

- A. Pengertian pengukuran
- B. Persamaan pengukuran
- C. Uji Kompetensi
- D. Uji Coba

BAB II

Gerak Lurus

- A. Pengertian Gerak Lurus
- B. Persamaan Gerak Lurus
- C. Uji Kompetensi
- D. Uji Coba

BAB III

- A. Pengertian Gerak Melingkar
- B. Persamaan Gerak Melingkar
- C. Uji Kompetensi
- D. Uji Coba

BAB IV

- A. Pengertian Dinamika Partikel
- B. Persamaan Dinamika Partikel
- C. Uji Kompetensi
- D. Uji Coba

BAB IV

- A. Pengertian Elastisitas
- B. Persamaan Elastisitas
- C. Uji Kompetensi
- D. Uji Coba



KURIKULUM

2013

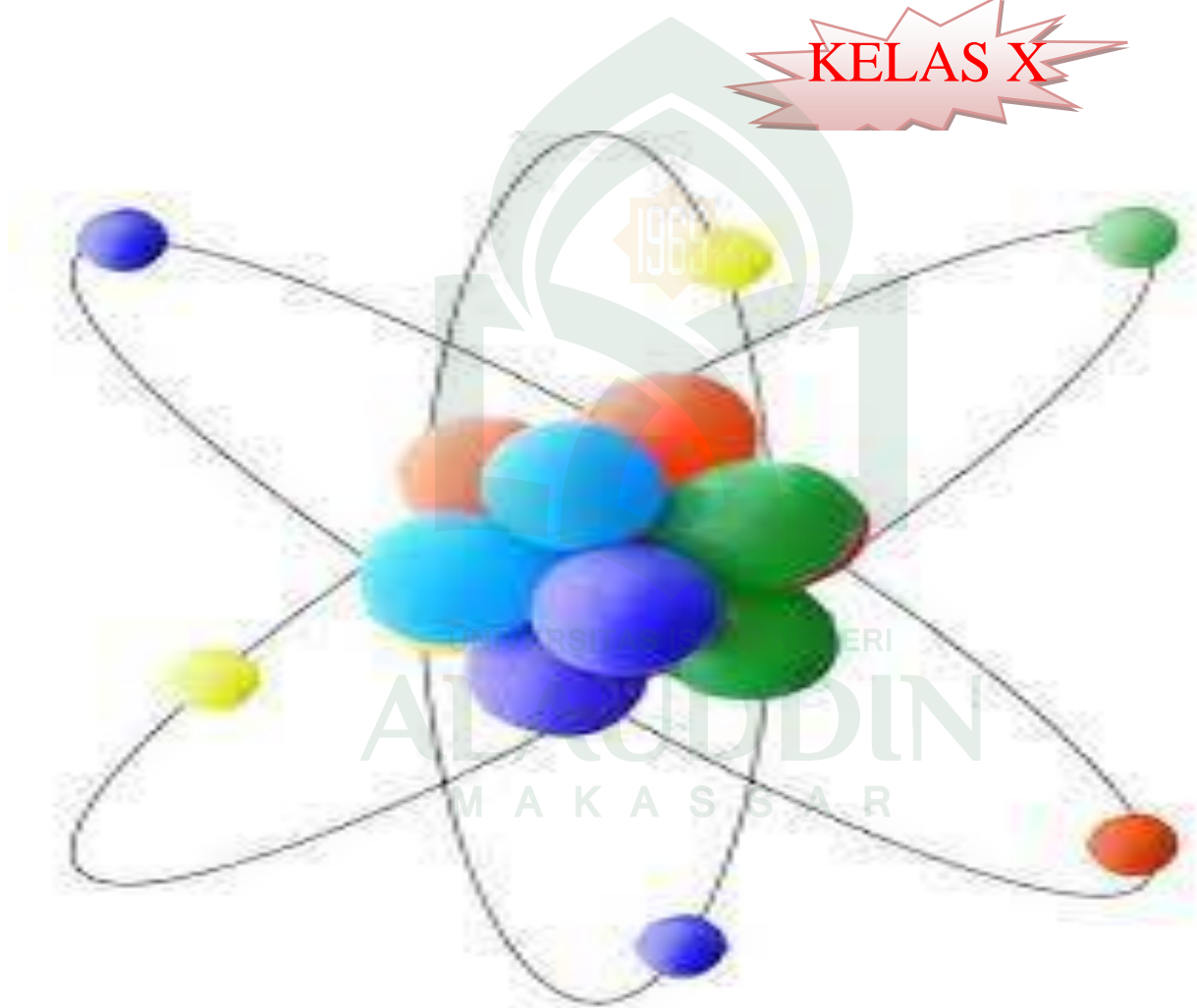
Busrah Amanda

Suharni

Hasnani

BUKU BAHAN AJAR FISIKA SMA/MA

KELAS X



Berisikan Ringkasan Materi

Latihan Soal & Pembahasan Untuk Persiapan

Ulangan Harian
Ulangan Tengah Semester
Ulangan Semester

BAB

Dinamika Partikel

Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan inatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar:

3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan pada benda gerak lurus.

3.5. Materi ini telah dijelaskan dalam Al-Quran.

Indikator:

- Siswa dapat Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan pada benda gerak lurus.
- Siswa dapat menjelaskan dan menghubungkan materi ini dalam Al-Quran.

Ringkasan Materi

A. Pengaruh Gaya Terhadap Gerak Benda

Dinamika adalah ilmu yang mempelajari gerak suatu benda dengan meninjau penyebabnya.

Buah kelapa jatuh dari pohon kelapa dan bola menggelinding di atas bidang miring. Apakah yang menyebabkan kedua benda itu bergerak? Dalam bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang menyebabkan benda-benda tersebut bergerak, yaitu gaya.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ

لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩﴾

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

Pengertian Gaya

1. Gaya adalah sesuatu yang dapat mengubah gerak suatu benda.
Contoh : Bola yang semula dilempar, kemudian dipukul oleh seorang pemain softball akan berubah arah.
 2. Gaya adalah yang sesuatu yang dapat menimbulkan perubahan kecepatan.
Contoh : Bola yang semula diam, kemudian ditendang maka bola akan bergerak.
 3. Gaya adalah sesuatu yang dapat menimbulkan perubahan ukuran benda.
Contoh : Sebuah pegas digantung vertical, kemudian ujung pegas diberi beban sehingga pegas bertambah panjang.
- Konsep gaya pertama kali diselidiki oleh ilmuwan Inggris yang bernama **Isaac Newton** (1642 – 1727) yang menghasilkan.

1. Hukum I Newton (Hukum kelembaman)

2. Hukum II Newton (Hukum tentang gerak)

3. Hukum III Newton (Hukum Aksi-Reaksi)

1. Hukum I Newton (Hukum Kelembaman)

Jika gaya total yang bekerja pada benda sama dengan nol, benda yang semula diam akan tetap diam atau benda yang semula bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan.

Secara matematis, Hukum I Newton dinyatakan dengan persamaan :

$$\Sigma F = 0$$

dengan ΣF = jumlah gaya

jika $\Sigma F = 0$ maka ada dua kemungkinan, yaitu:

- Benda dalam keadaan diam atau
- Benda bergerak lurus beraturan.

Hukum I Newton juga disebut Hukum Kelembaman, karena setiap benda bersifat lembam, yaitu sifat mempertahankan diri dari kedudukan semula.

Contoh:

- Badan kita akan terdorong ke depan ketika mobil yang kita tumpang tiba-tiba direm.
- Badan kita akan terdorong ke belakang ketika mobil yang kita tumpangi tiba-tiba bergerak maju.

2. Hukum II Newton (Hukum tentang gerak)

Percepatan yang ditimbulkan oleh gaya yang bekerja pada sebuah benda berbanding lurus dengan besar gaya dan berbanding terbalik dengan massa benda

Hukum II Newton dirumuskan dengan:

$$a = \frac{\Sigma F}{m}$$

atau

$$\Sigma F = m a$$

dengan:

m = massa benda (kg, g)

a = percepatan benda (m/s^2 , cm/s^2)

ΣF = gaya total yang bekerja pada benda (kg m/s^2 , g cm/s^2)

Satuan gaya dalam sistem SI adalah N (Newton) = kg m/s^2 . Satuan lain gaya adalah dyne = g cm/s^2 .

$$\begin{aligned} 1 \text{ N} &= 10^5 \text{ dyne} \\ 1 \text{ dyne} &= 10^{-5} \text{ N} \end{aligned}$$

Dimensi gaya adalah MLT^{-2}

Pengertian Massa dan Berat

1. Massa (m) adalah banyaknya materi yang tergantung dalam suatu benda yang besarnya selalu tetap dan merupakan besaran skalar.
2. Berat (w) adalah gaya tarik bumi yang bekerja pada sebuah benda dan merupakan besaran vektor.



$$w = m g$$

dengan m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

w = berat benda (N)

3. Hukum III Newton (Hukum Aksi-Reaksi)

Jika sebuah benda A mengerjakan gaya pada benda B maka benda B mengerjakan gaya pada benda A besarnya sama, tetapi berlawanan arah.

Hukum III Newton dinyatakan dalam bentuk persamaan:

$$\begin{aligned} F_{\text{aksi}} &= -F_{\text{reaksi}} \\ F_{AB} &= -F_{BA} \end{aligned}$$

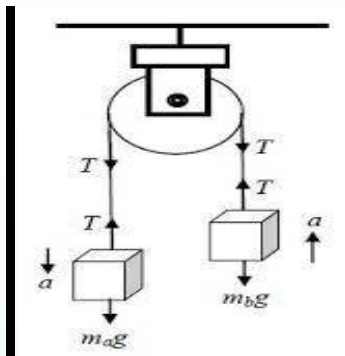
Ciri-ciri gaya aksi-reaksi, yaitu:

- Bekerja pada dua benda yang berbeda,
- Besar gaya aksi = gaya reaksi,
- Arahnya selalu berlawanan.

4. Penerapan Hukum-Hukum Newton

a. Hukum Newton pada Katrol

1. Katrol diam atau bergerak dengan kecepatan tetap



$$N = w$$

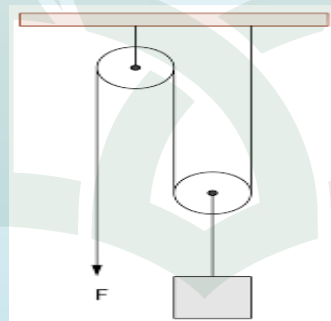
$$\Sigma F = 0$$

$$N - w = 0$$

W = berat orang (N)

N = gaya tekan (N)

2. Katrol dipercepat ke atas



$$N > w$$

$$N - w = ma$$

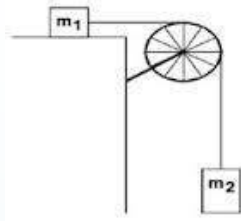
$$N = w + m a$$

m = massa orang (kg)

a = percepatan (m/s^2)

Dapatkah kamu menggambarkan apa yang akan terjadi pada katrol di atas

3. Katrol dipercepat ke bawah

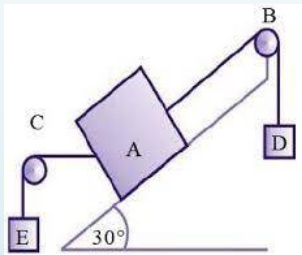


$$N < w$$

$$W - N = ma$$

$$N = w - m a$$

b. Benda digantung seutas tali melalui katrol



Dalam hal ini, massa katrol diabaikan ($m_k = 0$)

$$m_2 > m_1$$

Benda 1

$$T_1 > w_1$$

$$T_1 = w_1 + m_1 a$$

T_1 = tegangan tali benda 1

Benda

$$w_2 > T_2$$

$$W_2 - T_2 = m_2 a$$

$$T_2 = W_2 - m_2 a$$

T_2 = tegangan tali benda 2

Oleh karena massa katrol diabaikan ($m_k = 0$) maka

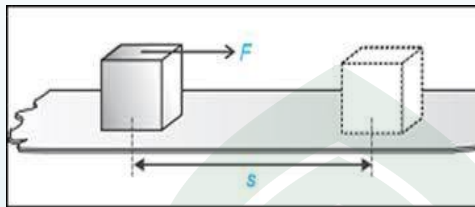
$$T_1 = T_2$$

$$a = \frac{w_2 - w_1}{m_1 - m_2} = g \frac{(w_2 - w_1)}{m_1 - m_2}$$

A = percepatan benda (m/s^2)

c. Benda bergerak di atas bidang datar yang licin

1. Arah gaya searah dengan perpindahan



Gaya yang menyebabkan perpindahan:

$$\Sigma F_x = m a$$

$$F = m a \rightarrow a = \frac{F}{m}$$

$$\Sigma F_y = 0 \rightarrow N - W = 0 \rightarrow N = W$$

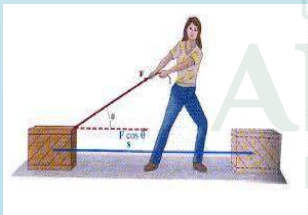
N = gaya tekan normal

2. Arah gaya membentuk sudut dengan perpindahan

$$\Sigma F = 0$$

$$N + F_y - w = 0$$

$$\rightarrow N = w - F_y = w - F \sin a$$



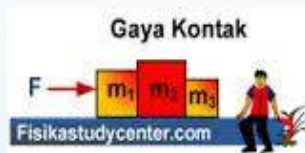
Gaya yang menyebabkan perpindahan

$$\Sigma F = m a$$

$$F \cos \alpha = m a$$

3. Gaya kontak

$$\Sigma F = m a$$



$$F + F_{21} + F_{12} = (m_1 + m_2) a$$

Untuk benda 1

$$\Sigma F = m_1 a$$

$$F - F_{21} = m_1 a \rightarrow F_{21} = F - m_1 a$$

Untuk benda 2

$$\Sigma F_2 = m_2 a$$

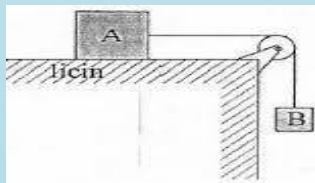
$$F_{12} = m_2 a$$

Dengan:

$$F_{12} = -F_{21} = \text{gaya kontak}$$

F gaya dorong terhadap benda 1

d. Benda bergerak pada bidang miring licin



$$N = w \cos a$$

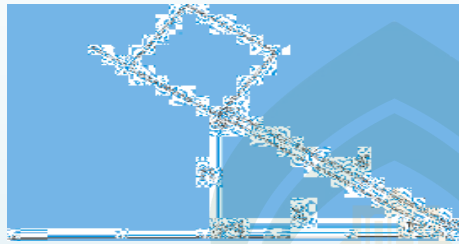
N = gaya normal pada bidang miring

$$\Sigma F = m a \rightarrow w \sin a = m a$$

$$mg \sin a = m a \rightarrow a = g \sin a$$

e. Beberapa benda dihubungkan dengan tali dan katrol

1. Dua buah balok dihubungkan dengan tali



$$\Sigma F = m a$$

$$F - T + T = (m_1 + m_2) a$$

$$F = (m_1 + m_2) a$$

$$a = \frac{F}{m_1 + m_2}$$

Benda 1: $\Sigma F_1 = m_1 a \rightarrow T = m_1 a$

Benda 2: $\Sigma F = m_2 a \rightarrow F - T = m_2 a$

$$T = F - m_2 a$$

T = tegangan tali

2. Dua buah balok dihubungkan dengan tali melalui katrol



Massa katrol diabaikan

$$\Sigma F = m a$$

$$W_2 = (m_1 + m_2) a$$

$$a = \frac{w_2}{m_1 + m_2}$$

a = percepatan benda (m/s^2)

$$\text{Benda 1 : } \Sigma F_1 = m_1 a$$

$$T_1 = m_1 a$$

$$\text{Benda 2 : } \Sigma F_2 = m_2 a$$

$$w_2 - T_2 = m_2 a$$

$$T_2 = w_2 - m_2 a$$

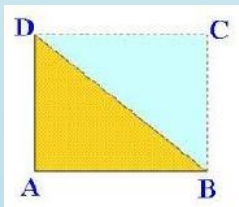
Oleh karena massa katrol diabaikan maka $T_1 = T_2$ (tegangan tali)

B. Macam-macam Gaya

1. Gaya normal (N)

Gaya normal adalah gaya kontak yang bekerja dengan arah tegak lurus bidang sentuh jika dua benda bersentuhan.

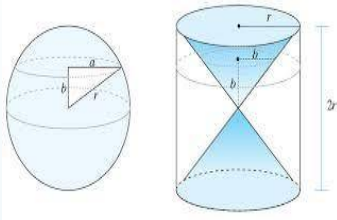
- a. Pada bidang datar



arah gaya normal vertical ke atas

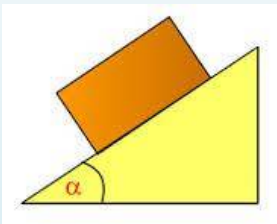
$$N = w = mg$$

b. Pada bidang vertical



arah gaya normal mendatar (horizontal)

c. Pada bidang miring

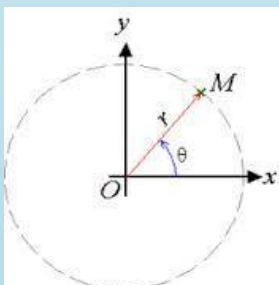


Arah gaya normal tegak lurus bidang miring ke atas.

$$N = w \cos a$$

2. Gaya sentripetal (F_s)

Gaya sentripetal adalah gaya yang arahnya tegak lurus vector kecepatan dengan arah menuju pusat lingkaran.



$$F_s = m a_s$$
$$F_s = m \frac{v^2}{R} = m \omega^2 R$$

melingkar

Dengan: m = massa benda yang bergerak

(kg)

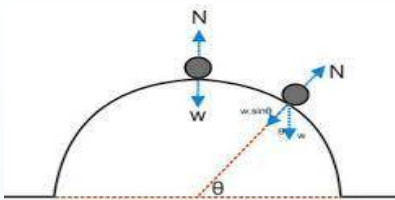
a_s = percepatan sentripetal (m/s^2)

v = kecepatan linear (m/s)

= kecepatan sudut (rad/s)

R = jari-jari lingkaran (m)

a. Gerak Benda Melalui Sisi dalam Lingkaran Vertikal



Catatan penting:

- Semua gaya menuju pusat lingkaran positif.
- Semua gaya yang menjauhi pusat lingkaran negatif.

Di titik terendah (A)

$$\Sigma F = m a_s$$

$$N - w = m \frac{v^2}{R} \rightarrow N = w + m \frac{v^2}{R}$$

N = gaya tekan normal di titik terendah

Di titik B

$$N - w \cos \theta = m \frac{v^2}{R}$$

$$N = w \cos \theta + m \frac{v^2}{R}$$

Di titik tertinggi (C)

$$N - w = m \frac{v^2}{R}$$

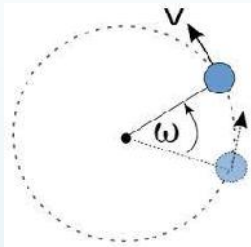
$$N = m \frac{v^2}{R} - w$$

Penerapan gerak benda melalui sisi dalam lingkaran vertikal

- Gerak kereta luncur
- Gerak kincir (bianglala)
- Gerak mobil saat melewati lembah jalan pegunungan
- Gerak benda yang diikat oleh seutas tali yang diputar vertikal.

b. Gerak benda melalui sisi luar lingkaran vertikal

Di puncak lingkaran (A)



$$\Sigma F = m \frac{v^2}{R}$$

$$w - N = m \frac{v^2}{R}$$

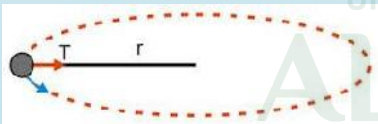
$$N = w - m \frac{v^2}{R}$$

di titik B

$$w \cos \theta - N = m \frac{v^2}{R}$$

$$N = w \cos \theta - m \frac{v^2}{R}$$

c. Gerak Benda yang Diputar Horizontal



$$\Sigma F = m a_s$$

$$T = m \frac{v^2}{R}$$

T = tegangan tali



- A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d, atau e.**
1. Setiap benda cenderung untuk mempertahankan keadaannya semula, hal ini sesuai dengan....
 - a. Hukum I Newton
 - b. Hukum II Newton
 - c. Hukum III Newton
 - d. Hukum gravitasi
 - e. Hukum kekekalan energy mekanik
 2. Gaya F bekerja pada sebuah benda yang massanya m sehingga bergerak dengan percepatan a . jika massanya menjadi 4 kali semula dan gaya yang bekerja tetap maka percepatannya menjadi....

a. $\frac{1}{8}a$	d. $2a$
b. $\frac{1}{4}a$	e. $4a$
c. $\frac{1}{2}a$	
 3. Seorang anaknya massanya 60 kg ditimbang dalam lift yang sedang bergerak, ternyata jarum timbangan menunjukkan angka 900 N. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 dapat di simpulkan bahwa....
 - a. Massa anak dalam lift 90 kg
 - b. Lift sedang bergerak ke atas dengan kecepatan tetap
 - c. Lift sedang bergerak ke bawah dengan kecepatan tetap
 - d. Lift sedang bergerak ke atas dengan percepatan tetap
 - e. Lift sedang bergerak ke bawah dengan percepatan tetap
 4. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya yang diperlukan untuk menghentika benda setelah menempuh jarak 10 m adalah....

a. 0,8 N	d. 40 N
b. 10 N	e. 80 N
c. 20 N	

5. Seorang anak berada dalam lift yang sedang bergerak ke atas dengan percepatan 5 m/s^2 . Pada saat itu berat anak tersebut ... kali berat semula.
- a. 2
 - b. 1,5
 - c. 1
 - d. 0,5
 - e. 3
6. Dua buah benda masing-masing massanya m_1 dan m_2 jatuh bebas dari ketinggian yang sama. Jika $m_1 = 2 m_2$ maka percepatan benda pertama adalah „kali percepatan benda kedua.
- a. $\frac{1}{4}$
 - b. $\frac{1}{2}$
 - c. 1
 - d. 2
 - e. 4
7. Sebuah benda berada di atas bidang datar yang licin. Jika pada benda bekerja gaya mendatar 10 N maka timbul percepatan 5 m/s^2 . Jika gaya mendatar tersebut di ubah menjadi 15 N maka percepatan benda menjadi...
- a. 1 m/s^2
 - b. $2,5 \text{ m/s}^2$
 - c. 3 m/s^2
 - d. $7,5 \text{ m/s}^2$
 - e. 10 m/s^2
8. Benda yang massanya 1 kg ditarik oleh gaya mendatar sebesar 2 N dari keadaan diam. Jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 sekon adalah...
- a. 20 m
 - b. 25 m
 - c. 100 m
 - d. 200 m
 - e. 250 m
9. Seorang wanita dengan massa 60 kg berada dalam lift yang sedang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 m/s^2 . Jika $g = 5 \text{ m/s}^2$ maka desakan kaki wanita pada lantai lift adalah...
- a. 180 N
 - b. 420 N
 - c. 570 N
 - d. 630 N
 - e. 780 N
10. Seorang pria berada dalam lift yang sedang bergerak ke bawah dengan percepatan 5 m/s^2 . Pada saat ini berat pria tersebut adalah...kali semula.
- a. 2
 - b. 1,5
 - c. 1
 - d. 0,5
 - e. 3



11. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan tetap 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula adalah...
- a. 0,8 N
 - b. 10 N
 - c. 20 N
 - d. 40 N
 - e. 80 N
12. Sebuah benda bermassa 1,5 kg diletakkan pada bidang miring licin dan ternyata benda meluncur. Jika sudut miring terhadap horizontal 30° dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, besar gaya yang mempengaruhi gerak benda tersebut adalah....
- a. 510 N
 - b. 7,5 N
 - c. 13,0 N
 - d. 15,0 N
 - e. 75 N
13. Jika resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda sama dengan nol maka:
- 1. Benda tidak akan dipercepat
 - 2. Benda selalu diam
 - 3. Perubahan kecepatan benda yang nol
 - 4. Benda tidak mungkin bergerak beraturan
- Pernyataan di atas yang benar adalah...
- a. 1, 2, dan 3
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 3
 - d. 4 saja
 - e. 1, 2, 3, dan 4
14. Pada sebuah benda bermassa m terjadi percepatan sebesar a oleh gaya F , jika massa benda menjadi $3m$ dan gaya dijadikan $2F$, percepatan yang terjadi sebesar...
- a. $6a$
 - b. $12a$
 - c. $\frac{4}{3}a$
 - d. $\frac{2}{3}a$
 - e. $\frac{2}{9}a$
15. Gaya normal yang bekerja pada sebuah benda yang terletak pada bidang miring adalah...
- a. Sama dengan berat benda
 - b. Dapat lebih besar atau lebih kecil daripada berat benda
 - c. Lebih kecil dari berat benda
 - d. Dapat sama atau tidak sama dengan berat benda
 - e. Lebih besar dari berat benda

16. Benda bermassa 1 kg yang terletak di atas tanah ditarik ke atas dengan gaya 15 N selama 2 sekon, lalu dilepaskan. Tinggi maksimum benda terdebut adalah...
- a. 40 m
 - b. 15 m
 - c. 10 m
 - d. 7,5 m
 - e. 5 m
17. Seorang anak memutar seongkah batu yang diikatkan pada ujung seutas tali. Batu kemudian diputar secara horizontal. Jika laju putar batu 2 kali semula maka gaya sentripetalnya menjadi,,,kali.
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 6
18. Sebuah balok bermassa 4 kg ditarik oleh gaya 40 N pada bidang miring licin dengan sudut kemiringan 30° terhadap bidang datar, maka percepatan balok sebesar...
- a. 10 m/s^2
 - b. $5\sqrt{3} \text{ m/s}^2$
 - c. 5 m/s^2
 - d. 4 m/s^2
 - e. $2,5 \text{ m/s}^2$
19. Sebuah benda bermassa 2 kg diikat dengan seutas tali dan diputar sehingga lintasannya berbentuk lingkaran vertikal dengan jari-jari 50 cm. Apabila kecepatan sudut 6 rad/s, besar tegangan tali pada saat benda berada di titik tertinggi adalah...
- a. 16 N
 - b. 36 N
 - c. 56 N
 - d. 124 N
 - e. 144 N
20. Seorang anak duduk di atas kursi roda yang berputar vertikal. Jika diketahui $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan jari-jari roda 2,5 m maka laju maksimum roda agar anak tidak terlepas dari tempat duduknya adalah...
- a. 8 m/s
 - b. 6 m/s
 - c. 5 m/s
 - d. m/s
 - e. 2 m/s
21. Sebuah benda bermassa 2 kg diikat dengan tali sepanjang 1,5 m, kemudian diputar vertikal dengan kecepatan sudut tetap. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan saat berada di titik terendah tegangan talinya sebesar 47 N maka besar kecepatan sudutnya adalah...
- a. 6,5 rad/s
 - b. 5,5 rad/s
 - c. 4,5 rad/s
 - d. 3,5 rad/s
 - e. 2,5 rad/s

22. Sebuah benda diputar horizontal dengan kecepatan sudut tetap sebesar 4 rad/s. Jika massa benda 200 g dan panjang tali yang diputar 100 cm maka besar gaya sentripetal yang dialami benda adalah...
- a. 1,6 N
 - b. 2,4 N
 - c. 2,8 N
 - d. 3,2 N
 - e. 3,6 N
23. Salah satu cara yang benar untuk memperbesar gaya sentripetal pada benda yang bergerak melingkar adalah...
- a. Memperkecil massa benda
 - b. Memperkecil jari-jari lingkaran
 - c. Memperkecil frekuensi putaran
 - d. Memperbesar periode lingkaran
 - e. Memperkecil kecepatan sudut
24. Sebuah mobil bermassa 2 ton mula-mula diam, kemudian bergerak selama 5 sekon hingga kecepatannya mencapai 10 m/s. Gaya dorong mobil tersebut adalah...
- a. 500 N
 - b. 1.000 N
 - c. 2.000 N
 - d. 4.000 N
 - e. 8.000 N
25. Anton menarik kereta bayi adiknya dengan gaya tetap 80 N, dengan arah membentuk sudut 60° terhadap jalan mendatar. Jika massa bayi dan kereta 10 kg, maka percepatan Anton menarik kereta adalah...
- a. 4 m/s^2
 - b. 8 m/s^2
 - c. 10 m/s^2
 - d. 12 m/s^2
 - e. 16 m/s^2
26. Sebuah benda meluncur pada permukaan datar dengan kecepatan 6 m/s dan kemudian benda naik pada bidang miring dengan sudut kemiringan 37° . Jika tidak ada gesekan antar benda dan bidang luncur maka panjang lintasan benda bidang miring sebelum turun lagi adalah...
- a. 3,6 m
 - b. 3,2 m
 - c. 3,0 m
 - d. 2,4 m
 - e. 1,6 m
27. Sekarung pasir yang massanya 2 kg terletak daim di atas tanah. Karung pasir tersebut ditarik ke atas dengan gaya 30 N selama 2 s, lalu dilepaskan jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka tinggi maksimum yang dicapai benda adalah....
- a. 10 m
 - b. 12 m
 - c. 15 m
 - d. 20 m
 - e. 25 m

28. Sebuah mobil yang massanya 800 kg dan sedang bergerak dengan kecepatan 20 m/s, tiba-tiba direm dengan gaya 200 N. Waktu yang diperlukan mobil untuk berhenti adalah...
- 8 s
 - 20 s
 - 30 s
 - 40 s
 - 80 s
29. Sebuah benda yang bergerak melingkar beraturan dipengaruhi oleh suatu gaya yang arahnya...
- Searah kecepatan
 - Menyinggung lingkaran
 - Menuju pusat lingkaran
 - Radial keluar
 - Tidak dapat ditentukan
30. Sebuah penghalang berada pada jarak 25 m di depan mobil yang sedang melaju dengan kecepatan 36 km/jam. Agar mobil yang massanya 500 kg tepat berhenti sebelum menabrak penghalang, maka mobil harus diremdengan gaya sebesar...
- 4.000 N
 - 1.000 N
 - 500 N
 - 250 N
 - 200 N

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar.

- Sebuah mobil yang massanya 400 kg mula-mula dalam keadaan diam, kemudian obil bergerak dengan kecepatan 72 km/jam dan setelah 4 sekon, hitunglah:
 - Jarak tempuhnya
 - Gaya yang diberikan pada mobil.
- Seorang anak yang massanya 50 kg berda dalam sebuah lift yang sedang bergerak dipercepat ke atas dengan percepatan 3 m/s^2 . Hitunglah gaya tekan normalnya.
- Sebuah benda mula-mula bergerak dengan kecepatan awal 20 m/s, kemudian dipercepat sehingga kecepatannya meningkat menjadi 50 m/s. Jika massa benda 20 kg dan jarak tempuh pada saat dipercepat 70 m, hitunglah gaya penggeraknya.
- Sebuah benda bermassa 250 g berda di atas bidang datar licin. Mula-mula dalam keadaan diam, kemudian mendapat gaya mendatar sebesar 4 N. Berapa besar kecepatan benda setelah bergerak 2 sekon ?

5. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Berapa besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut dapat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai bereaksi.
6. Seutas tali yang panjangnya 100 cm digunakan untuk mengikat benda yang massanya 200 g, kemudian tali diputar secara horizontal sehingga berputar beraturan dengan kelajuan 5 m/s. Berapa besar tegangan talinya?
7. Kecepatan maksimum dari sebuah benda yang bergerak di dalam bidang lingkaran vertikal 20 m/s dan jari-jarinya 2 m. jika massa 200 g dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, hitunglah besar gaya normal benda pada kedudukan;
 - a. Terendah,
 - b. Tertinggi.
8. Sebuah benda yang massanya 1 kg berada pada bidang miring licin dengan sudut kemiringan 30° . Pada benda bekerja gaya 50 N dengan arah sejajar bidang miring ke atas. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, hitunglah:
 - a. Percepatan benda
 - b. Jarak yang ditempuh selama 2 sekon
9. Seorang anak yang massanya 40 kg sedang jalan-jalan di sebuah mal, kemudian naik lift karena ingin membeli buku yang kebetulan berada dilantai 4. Hitunglah besaran yang dikerjakan telapak kaki anak pada lantai lift, jika:
 - a. Lift dalam keadaan diam,
 - b. Lift dipercepat ke atas dengan percepatan tetap 3 m/s^2 ,
 - c. Lift bergerak dipercepat ke bawah dengan percepatan 2 m/s^2
 - d. Lift bergerak ke atas dengan kecepatan tetap 5 m/s.
10. Benda yang massanya 100 g di putar dengan arah horizontal sehingga membentuk lintasan lingkaran dengan jari-jari 50 cm. Tegangan maksimum yang dapat ditahan oleh tali sebesar 20 N. Berapakah besar kecepatan sudut yang harus diberikan pada tali tepat saat akan putus.
11. Sebuah balok meluncur pada bidang miring licin tanpa kecepatan awal. Apabila massa balok 2 kg dan sudut kemiringannya 30° dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, tentukanlah:
 - a. Percepatan balok,
 - b. Gaya tekan normal,
 - c. Kecepatan balok setelah meluncur 2 sekon.
12. Sebuah benda yang massanya 25 g bergerak dari keadaan diam dengan kelajuan 3 m/s dalam waktu 5 s. Berapakah besar gaya yang bekerja pada benda tersebut ?

13. Dua buah gaya masing-masing 10 N dan 15 N, bekerja pada benda bermassa 6 kg.
 - a. Tentukan percepatan sebesar yang dapat dialami benda
 - b. Tentukan percepatan terkecil yang dapat dialami benda.
14. Gaya horizontal sebesar 4000 N dikerjakan pada mobil yang massanya 1400 kg. Jika mobil bergerak dari keadaan diam, berapa kelajuan yang akan dicapai setelah 10 s ?
15. Truk yang massanya 2000 kg direm hingga berhenti pada jarak 15 m dari kelajuan awal 12 m/s. Berapakah besar gaya pengereman yang diperlukan ?
16. Seorang pengemudi mengurangi laju kendaraan dari 80 km/jam menjadi 65 km/jam dengan cara menginjak pedal rem. Jika massa mobil 1200 kg, berapakah gaya pengereman yang di butuhkan agar perubahan kelajuan tersebut terjadi dalam interval waktu 10 s ?
17. Sebuah gaya sebesar 20 N bekerja pada benda yang beratnya 8 N ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
 - a. Berapakah massa benda tersebut ?
 - b. Berapakah percepatan yang dialami benda ?
18. Tentukan gaya terkecil yang diperlukan untuk mengangkat benda yang massanya 0,5 kg dari permukaan tanah.
19. Jika gaya horizontal sebesar 136 N dikerjakan pada seseorang yang duduk di tepi kolam renang, Berapakah percepatan yang dialami orang tersebut bila massanya 50 kg ?
20. Suatu partikel yang massanya 4 kg, dilepaskan dari titik tepi saluran yang berbentuk setengah lingkaran yang berjari-jari 5 m dan bagian dalam licin. Benda bergerak dalam lingkaran. Hitunglah gaya tekan normal partikel setelah menempuh busur 90° dan 120° .

SELAMAT BELAJAR.....!!!



A. Dinamika Partikel

Tujuan

1. Untuk mengetahui bagaimana arah belokan benda (kelereng) pada lintasan yang sangat licin dan tidak ada gaya gesekan
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh kecepatan (v) terhadap belokan benda (kelereng)
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh sudut kemiringan lintasan terhadap belokan benda (kelereng)
4. Untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kecepatan (v) dengan sudut kemiringan lintasan dalam mempengaruhi belokan benda

METODE PERCOBAAN

Alat-alat dalam percobaan

➤ Adapun alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini, antara lain:

- | | |
|--------------------|------------|
| 1. Tanah liat | Secukupnya |
| 2. Kelereng | 5 Buah |
| 3. Potongan kertas | Secukupnya |
| 4. Oli | Secukupnya |

➤ Cara kerja

1. Buatlah 2 lintasan dari tanah liat dengan sudut kemiringan yang berbeda. Misalnya, lintasan I = 20^0 dan lintasan II = 40^0
2. Letakkan beberapa potongan kertas di bagian tengah lintasan (sebagai marka)
Tunggu hingga lintasan tersebut kering
3. Olesi permukaan lintasan dengan oli untuk membuat lintasan licin sehingga tidak ada gaya gesekan antara benda (kelereng) dengan permukaan lintasan
4. Gelindingkan kelereng pada lintasan I dengan kecepatan yang tidak terlalu besar (v_1)
5. Gelindingkan lagi kelereng pada lintasan I, namun dengan kecepatan yang lebih besar (v_2)
6. Lakukan hal yang sama pada lintasan II.

➤ **Pertanyaan:**

1. Bagaimanakah arah belokan benda (kelereng) pada lintasan yang sangat licin dan tidak ada gaya gesekan ?
2. Bagaimanakah pengaruh kecepatan (v) terhadap belokan benda (kelereng) ?
3. Bagaimanakah pengaruh sudut kemiringan lintasan terhadap belokan benda (kelereng) ?
4. Bagaimanakah hubungan antara kecepatan (v) dengan sudut kemiringan lintasan dalam mempengaruhi belokan benda ?

➤ **Pembahasan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

➤ **Kesimpulan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tujuan

1. Untuk Mengetahui Keadaan Kecepatan Benda Yang Ditarik Dalam Selembar Kertas.
2. Mengetahui alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan tersebut.

METODE PERCOBAAN

Alat-alat dalam percobaan

➤ Adapun alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini, antara lain:

- | | |
|--------------------|------------|
| 1. Neraca pegas | 2 Buah |
| 2. Beban | 3 Buah |
| 3. Kertas | Secukupnya |
| 4. Botol air minum | Secukupnya |
| 5. Tali | Secukupnya |
| 6. Mistar 30 CM | 1 Buah |

➤ Cara kerja

Hukum Newton 1

1. Letakkanlah sebuah botol air minum di atas selembarkertas
2. Tariklah kertas dengan cepat (sentakan). Perhatikan apa yang terjadi dengan botol tersebut!
3. Tariklah kertas dengan lambat. Perhatikan apa yang terjadi dengan botol tersebut!

Hukum II Newton

A. Percobaan 2

1. Ikat beban 1 dengan tali dan neraca pegas
2. Tahan beban kemudian tarik pegas dengan gaya 1N
3. Lepaskan benda dan ukurlah jarak yang ditempuh benda
4. Ulangi langkah 1, 2, dan 3 untuk gaya 2N dan 3N

B. Percobaan 3

1. Ikat beban 1 dengan tali dan neraca pegas
2. Tahan beban kemudian tarik pegas dengan gaya 3N
3. Lepaskan benda dan ukurlah jarak yang ditempuh benda
4. Ulangi langkah 1, 2, dan 3 untuk beban 2 dan 3

Hukum III Newton

1. Susunlah dua neraca pegas seperti pada gambar di bawah ini!
2. Beri pemisah pebamaan neraca (yang satu P dan yang satu lagi Q)!
3. Tariklah neraca Q dengan gaya 1N, 2N, dan 3N sedangkan neraca P tetap!
4. Daya oleh P dan Q dapat dibaca pada neraca tersebut

➤ **Pertanyaan:**

1. Bagaimanakah keadaan kecepatan benda yang ditarik dalam selembar kertas ?
2. Apa sajakah alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan tersebut ?

➤ **Pembahasan:**

.....

.....

.....

.....

➤ **Kesimpulan:**

.....

.....

.....

.....

■ Data Hasil Pengamatan

Tabel 1 data hasil pengamatan percobaan Hukum 1 Newton

Perlakuan	Keadaan botol setelah kertas ditarik
Kertas ditarik dengan cepat	Botol diam tidak bergerak
Kertas ditarik dengan lambat	Botol mengikuti kertas

Tabel 2 data hasil pengamatan percobaan 1 Hukum II Newton

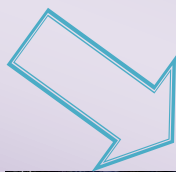
	Massa Beban (gram)	Gaya (N)	Jarak (cm)
1	....gram	....N	....cm
2	....gram	....N	....cm
3	....gram	....N	....cm

Tabel 3 data hasil pengamatan percobaan 2 Hukum II Newton

No	Massa Beban (gram)	Gaya (N)	Jarak (cm)
1	gram	N	cm
2	gram	N	cm
3	gram	N	cm

Tabel 3 data hasil pengamatan percobaan Hukum III Newton

No	P	Q
1	.....N	.....N
2	.....N	.....N
3	..... N	.....N



BAB 2



Tata Surya Dan Penerbangan Angkasa Luar

Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan inatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar:

- 3.5.. Mengenal Gerak Satelit Disebut geosinkron atau geostasioner.
- 3.6. Menjelaskan Berbagai Pesawat Antariksa beserta Misinya Masing-Masing.
- 3.7. Materi ini telah dijelaskan dalam Al-Quran

Indikator:

- Siswa dapat Mengenal Gerak Satelit Disebut geosinkron atau geostasioner.
- Siswa dapat Menjelaskan Berbagai Pesawat Antariksa beserta Misinya Masing-Masing.
- Siswa dapat menjelaskan dan menghubungkan materi ini dalam Al-Quran.

Ringkasan Materi

Tata Surya atau yang dalam bahasa Inggris sering disebut *solar system*, terdiri dari sebuah bintang yang disebut matahari dan semua benda angkasa yang mengelilinginya. Benda-benda angkasa tersebut termasuk 8 buah planet yang sudah diketahui, meteor, asteroid, komet dan satelit-satelit alami.

Tata surya dipercaya telah terbentuk sejak 4,6 milyar tahun yang lalu dan merupakan hasil penggumpalan gas dan debu di angkasa yang membentuk matahari sekaligus planet-planet yang mengelilinginya.

A. Tata Surya dan Pembentukannya.

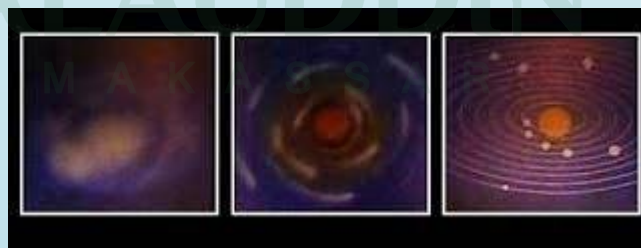
Pembentukan Tata Surya - Tata Surya merupakan salah satu sistem bintang yang terdapat di galaksi Bimasakti (Milky Way). Tata surya terdiri dari: Matahari, planet planet, bulan, komet, meteor, dan anggota lainnya yang mengelilingi matahari.

■ Teori Nebula

dikemukakan oleh Kant, ia berpendapat bahwa sistem tata surya terbentuk dari suatu kabut tipis yang sangat luas (nebula). teori ini diperkuat oleh Marqis De Laplace, maka dari itu teori ini dikenal dengan sebutan Teori Kant-Laplace. Teori ini menjelaskan bahwa tata surya awalnya berbentuk massa gas raksasa yang bercahaya dan berputar perlahan, massa ini mendingin mengecil dan membentuk sebuah bola. rotasi massa semakin lama semakin tinggi hingga lingkaran materi terlempar keluar menjadi planet.

■ Teori Planetesimal

dikemukakan oleh T C Chamberlin, planetesimal adalah suatu benda padat kecil yang mengelilingi suatu inti yang bersifat gas. teori ini menerangkan bahwa tata surya terbentuk ketika sebuah bintang melintasi ruang angkasa dengan sangat cepat dan dekat sekali dengan matahari. daya tarik bintang tersebut menyebabkan massa gas terlempar dari matahari dan mulai mengorbit. ketika membeku maka massa tersebut menjadi planet.



■ Teori Pasang Surut

Dikemukakan oleh Sir James Jeans dan Harold Jeffreys (1918), teori ini didasarkan pada ide benturan. teori ini berpendapat bahwa planet itu langsung terbentuk dari massa gas asli yang ditarik dari matahari oleh bintang yang lewat (hampir sama seperti teori planetesimal). peristiwa tersebut terjadi ketika bintang nyaris bersinggungan dengan matahari. lidah matahari yang berbentuk cerutu merupakan penjelasan dari teori ini.

■ Teori Bintang Kembar

Dikemukakan oleh Lyttleton, teori ini berpendapat bahwa matahari pada mulanya berupa bintang kembar. Bintang A menabrak bintang B, salah satunya hancur dan menjadikannya massa gas yang berputar. gas tersebut terus berputar dan mendingin menjadi planet. bintang yang tertahan menjadi matahari.

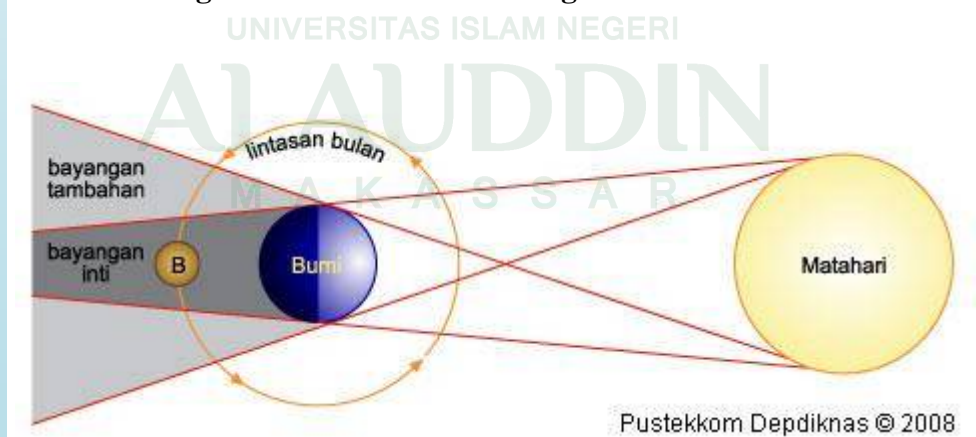
■ Teori Awan Debu

Dikemukakan oleh Fred Whipl, Hannes Alven, dan Hoyle. Teori ini berpendapat bahwa pada mulanya matahari berputar cepat dengan piringan gas di sekelilingnya. debu dan gas yang berputar, berkumpul menjadi satu hingga menjadi planet. berbagai gas yang terdapat di tengah awan berkembang menjadi matahari.

■ Hipotesis Kuiper

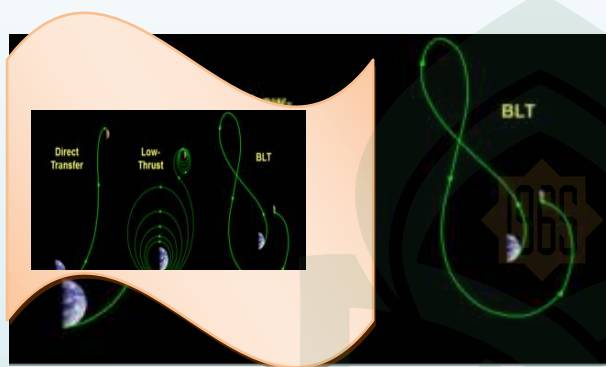
Gerard Kuiper mengemukakan bahwa alam semesta terdiri atas formasi bintang - bintang. dua pusat yang memadat berkembang dalam suatu awan antarbintang dari gas hidrogen. pusat yang satu lebih besar dari pusat yang lainnya, kemudian memadat menjadi bintang tunggal yaitu matahari.

B. Bumi Sebagai Planet Dan Bulan Sebagai Satelit Bumi.



Bulan dan Bumi adalah benda langit yang tidak memiliki cahaya sendiri, cahayanya merupakan pantulan dari cahaya Matahari. kedua benda itu mempunyai bayang-bayang seperti kerucut. Bayang-bayang kerucut Bumi kira-kira 4 kali bayang-bayang Bulan. Bila bayang-bayang Bumi mengenai Bulan, maka disebut Gerhana Bulan. Gerhana ini terjadi bila Bulan bertepatan berada pada sekitar titik simpul, sehingga Matahari-Bulan-Bumi tegak lurus terletak pada satu garis. Bulan Bulan tidaklah sekaligus jadi gelap, pada waktu gerhana, tetapi berangsur-angsur. Jika telah semua semua gelap maka disebut Gerhana Sempurna atau disebut juga Gerhana Total.

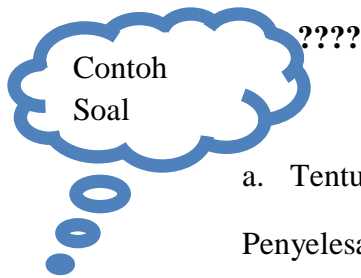
C. Penerbangan Angkasa Luar.



إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ
لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٠١﴾

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

Penerbangan luar angkasa atau **Spaceflight** (juga ditulis space flight) adalah penerbangan balistik ke atau melalui luar angkasa. Spaceflight dapat terjadi dengan pesawat ruang angkasa dengan atau tanpa manusia di dalamnya. Contoh spaceflight manusia termasuk program Soyuz Rusia, program ulang-alik AS, serta Stasiun Luar Angkasa Internasional. Contoh spaceflight berawak termasuk pesawat antariksa yang meninggalkan orbit Bumi, serta satelit di orbit sekitar Bumi seperti satelit komunikasi. Spaceflight digunakan dalam eksplorasi ruang angkasa, dan juga dalam kegiatan komersial seperti pariwisata ruang angkasa dan telekomunikasi satelit.



- a. Tentukan Jarak Planet Mars Terhadap Matahari ?

Penyelesaian:

Angka Planet Mars Adalah 12, Sehingga Jarak terhadap Matahari Adalah:

$$\text{Jarak} = \frac{\text{Angkn Planet} + 4}{10} = \frac{12 + 4}{10} = 1,6 \text{ SA}$$

Jadi, Jarak Planet Mars Terhadap Matahari adalah 1,6 SA.

Uji Kompetensi



- Menurut klasifikasi planet berdasarkan bumi sebagai batas,planet mars termsuk dalam planet.....
 - Superior
 - Inferior
 - Inner
 - Outer
 - Terristeral
- Dengan Menggunakan Hukum Titus bode,jarak planet jupiter ke matahari adalahAU.
 - 0,7
 - 0,8
 - 2
 - 1,6
 - 2,8
- Gerhana bulan terjadi pada saat fase bulan.....
 - Bulan sapit
 - Bulan benjol
 - Bulan perbani
 - Bulan purnama
 - Bulan mati
- Satelit pertama yang berawak manusia adalah.....
 - Sputik III
 - Sputik V
 - Eksploror I
 - Vostok I
 - Proyek Mercury
- Tahun-tahun berikut yang merupakan tahun kabisat adalah tahun....
 - 1988 dan 1994
 - 1984 dan 1998
 - 1996 dan 2004
 - 1992 dan 2006
 - 1986 dan 1998

6. Jika orbit suatu satelit buatan dibuat sama dengan periode rotasi bumi dinamakan orbit..
- a. Geoequatorial
 - b. Geosinkron
 - c. Geostasioner
 - d. Geororbital
 - e. Geoequilibrium
7. Satelit palapa yang dalam peluncurannya menggunakan pesawat Challenger adalah.....
- a. B-4 dan C-1
 - b. B-2P dan B -2R
 - c. B-1 dan B-2P
 - d. C-1 dan C-2
8. Tata surya bermula dan tersedotnya partikel-partikel debu oleh proses pemampatan awan. Pernyataan tersebut merupakan teori.....
- a. Pasang surut
 - b. Planetesimal
 - c. Laplace
 - d. protoplanet
 - e. kabut
9. Ekor komet tampak bercahaya,karena.....
- a. bahan penyusun komet es yang sangat padat
 - b. lintasan komet berbentuk elips
 - c. pengaruh medan gaya matahari
 - d. gaya tarik bumi yang besar pada bagian ekornya
 - e. gas dan debu pada komet memantulkan cahaya matahari.
10. Suhu rata-rata planet venus lebih tinggi dibandingkan suhu rata-rata bumi karena
- a. Diplanet venus terdapat banyak gunung vulkanik.
 - b. Venus dekat dengan planet merkurius.

- c. Jarak venus ke matahari lebih dekat daripada jarak bumi ke matahari.
- d. Jarak venus ke bumi lebih dekat daripada jarak venus ke matahari
- e. di venus terlalu sering terjadi hujan meteor.
11. Jika perbandingan periode planet A dan B adalah 1:8 sedangkan jarak planet A terhadap matahari R_b , maka jarak planet A terhadap Matahari..... R_b .
- a. 0,125
- b. 0,25
- c. 0,5
- d. 4
- e. 8
12. Jika Grebeg Maulud di keraton yogyakarta yang dimulai pukul 10.15 WIB ditayangkan televisi ke seluruh dunia, maka penduduk amarta yang terletak di 75 BT menyaksikan Grebeg pada pukul.....
- a. 07.15
- b. 08.15
- c. 09.15
- d. 12.15
- e. 13.15
13. Pernyataan berikut yang bukan merupakan akibat rotasi bumi adalah.....
- a. Pengantian siang dan malam
- b. pembelokan arah angin
- c. pembelokan arus laut
- d. perubahan lamanya siang dan malam
- e. perbedaan percepatan gravitasi di daerah khatulistiwa dan di kutub.
14. Pernyataan berikut yang bukan merupakan akibat revolusi bumi adalah.....
- a. Gerak semu Matahari

- b. Perubahan lamanya siang dan malam
 - c. paralaks bintang
 - d. peredaran semu harian benda-benda langit
 - e. pergantian musim
15. Fase bulan perban awal terlihat pada kedudukan.....
- a. Konjungsi dengan kedudukan bulan dekat ke bumi
 - b. konjungsi dengan kedudukan bulan dekat ke matahari
 - c. Konjungsi dengan kedudukan bulan jauh dari bumi
 - d. oposisi dengan kedudukan bulan dekat ke bumi
 - e. oposisi dengan kedudukan bulan jauh ke bumi.
16. Presisi bulan yang berarah positif dan revolusi bumi yang berarah negatif mengakibatkan.....
- a. 1 tahun siderik lebih panjang daripada 1 tahun tropik
 - b. 1 tahun siderik lebih pendek daripada 1 tahun tropik
 - c. 1 tahun siderik sama dengan 1 tahun tropik
 - d. 1 tahun siderik lebih panjang daripada 1 tahun sinodik
 - e. 1 tahun siderik lebih pendek daripada 1 tahun sinodik
17. Sebuah benda yang massanya 1.200 kg digantungkan pada suatu kawat. Kawat tersebut dapat menahan beban maksimum sebesar 1.500 N. Jika percepatan gravitasi bumi sama dengan 10 m/s^2 , maka kawat tersebut dapat ditarik ke atas dengan percepatan maksimum..... m/s^2 .
- a. 2,5
 - b. 7,5
 - c. 10
 - d. 12,5
 - e. 22,5

18. Sebuah truk berada di puncak bukit. Truk meluncur ke lembah. Jika kecepatan awalnya 0 km/jam, kepercayaan truk saat dilembah adalah 4 km/jam, kecepatan awalnya 3 km/jam, kecepatan saat di lembah adalah.....km/jam.
- a. 7
 - b. 5
 - c. 6
 - d. 4
 - e. 12
19. Sebuah sepeda motor membelok pada tikungan berbentuk busur lingkaran dengan jari-jari 10 m. Jika koefisien gesekan antara roda dan jalan 0,25 dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, kelajuan motor maksimum yang relatif aman adalah.....m/s.
- a. 12
 - b. 5,0
 - c. 2,5
 - d. 2,0
 - e. 1,5
20. Jika sebuah benda terletak pada bidang miring, maka gaya normal pada benda itu.....
- a. lebih kecil dari berat benda
 - b. sama dengan berat benda
 - c. lebih besar dari berat benda
 - d. Dapat lebih kecil atau lebih besar daripada berat badan
 - e. dapat sama atau tidak sama dengan berat benda

B. Kerjakan Soal – soal berikut dengan tepat.

1. Jelaskan pengertian meteorid, meteor, dan meteorit.
2. Tuliskan bunyi hukum- hukum.
3. Jelaskan pendapat Chamberlin dan moulton tentang teori planetesimal.
4. Apakah yng dimaksud denga revolusi bumi dan sebutkan akibat yang di timbulkan dengan adanya revolusi bumi.
5. Sebutkan sifat-sifat fisik bulan
6. Sebutkan macam-macam aspek bulan.
7. Jelaskan terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari.
8. Apakah yang dimaksud dengan orbit geosinkron dan geostasioner.
9. Jelaskan beberapa penempatan satelit pada orbit polar.
10. Sebutkan satelit-satelit buatan yang mengorbit bumi beserta contohnya.

SELAMAT
BELAJAR

Uji Coba 1



Sistem Tata Surya

Tujuan

-
1. Menjelaskan Sifat-sifat Anggota Tata Surya, dan
 2. Untuk mengetahui Menjelaskan Gerakan Anggota Tata Surya.
-

METODE PERCOBAAN

Alat-alat dalam percobaan

➤ Adapun alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini, antara lain:

- | | |
|------------------|------------|
| 1. Kertas Manila | Secukupnya |
| 2. Kertas HVS | Secukupnya |

➤ Cara kerja

1. Bagilah Kelompok yang masing-masing beranggotakan 10 orang
2. Siswa ke-1 diam di tengah sebagai matahari. Siswa ke-2 memperagakan planet merkurius, siswa ke-3 memperagakan planet venus, dan seterusnya sampainya siswa ke-10 memperagakan planet pluto.
3. Siswa di harapkan mengenal betul planet yang diperankan.
4. Masing-masing siswa dapat melakukan gerakan revolusi sambil mempertahankan jarak dengan titik referensi (berperan sebagai Matahari).

➤ Pertanyaan:

1. Bagaimanakah sifat-sifat anggota tata surya ?
2. Bagaimanakah gerakan anggota tata surya ?

➤ Pembahasan:

.....

.....

.....

.....

➤ Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....



Uji Coba 2



Gerak Semu Matahari

Tujuan

-
1. Menjelaskan posisi matahari terhadap bumi (Khatulistiwa), dan
 2. Menjelaskan perubahan posisi matahari terhadap bumi (Khatulistiwa) setiap harinya..
-

METODE PERCOBAAN

Alat-alat dalam percobaan

➤ Adapun alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini, antara lain:

- | | |
|------------------|--------|
| 1. Tongkat | 55 cm |
| 2. Busur Derajat | 1 Buah |

➤ Cara kerja

1. Pilihlah Tempat Yang tidak Banyak pepohonan, Misalnya: di halaman atau lapangan.
2. Tancapkan Tongkat Sedalam 5 Cm, sehingga tinggi tongkat menjadi 50 cm.
3. Ukurlah derajat bergesernya bayangan dari arah timur atau sudut antara bayangan dengan arah timur, dalam setiap satu jam.
4. Ulangi cara kerja 3 selama 3 hari sampai dengan 7 Hari. Jangan lupa Catat Tanggalnya.

➤ Pertanyaan:

3. Bagaimanakah posisi matahari terhadap bumi (Khatulistiwa) ?
4. Bagaimanakah perubahan posisi matahari terhadap bumi (Khatulistiwa) setiap Harinya ?

➤ Pembahasan:

.....

.....

.....

.....

➤ Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....





BAB

3 Elastisitas

Kompetensi Inti:

- Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan inatnya untuk memecahkan masalah..

Kompetensi Dasar:

- Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.
- Materi ini telah dijelaskan dalam Al-Quran.

Indikator:

- Siswa dapat Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa dapat menjelaskan dan menghubungkan materi ini dalam Al-Quran.

Ringkasan Materi

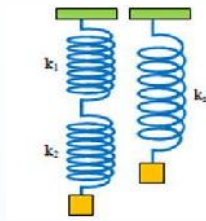
A. Pengertian Elastisitas

Elastisitas adalah sifat fisis suatu benda yang membuatnya memiliki kecenderungan untuk kembali kebentuknya semula setelah gaya (tarik maupun dorong) dihilangkan. Benda yang dapat kembali ke bentuk semula setelah gaya yang diberikan dihilangkan disebut benda elastis. **Contoh:** karet, pegas, dan plastisin.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ
لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٢٠٠﴾

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

B. Hukum Hooke (Gaya Pegas)



Besar gaya tarik atau gaya tekan yang diberikan pada pegas adalah berbanding lurus dengan pertambahan panjang pegas.

$$F = k \Delta x$$

Dengan:

$\Delta x = x_2 - x_1$ = pertambahan panjang pegas (m)

F = gaya tarik/gaya tekan pada pegas (N)

k = tetapan pegas = konstanta pegas (N/m)

Persamaan di atas dapat dinyatakan dalam bentuk grafik berikut ini.

Usaha yang dilakukan oleh gaya untuk mengubah panjang pegas disebut juga energy potensial pegas, yang besarnya:

$$w = \text{luas } \Delta$$

$$w = \frac{1}{2} F \Delta x = \frac{1}{2} F \Delta x^2$$

$$E_p = w = \frac{1}{2} F \Delta x^2$$

dengan:

k = konstanta pegas (N/m)

Δx = pertambahan panjang pegas (m)

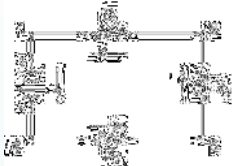
E_p = energy potensial pegas (J)

w = usaha (J)

C. Susunan Pegas

Pegas dapat disusun secara seri maupun paralel.

1. Susunan Seri



$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3}$$

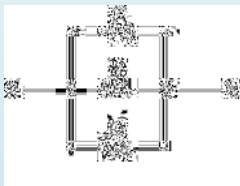
k_s = konstanta pegas pengganti seri (N/m)

Jika pegas-pegas tersebut sama (identik) maka

$$K_s = \frac{k}{n}$$

n = banyaknya pegas

2. Susunan Paralel



$$K_s = k_1 + k_2 + k_3$$

Atau

$$K_p = nk$$

K_p = konstanta pegas pengganti paralel (N/m)

D. Modulus Elastisitas (Modulus Young)

Modulus elastisitas adalah perbandingan antara tegangan geser (stress) dengan tegangan jenis (e).

1. Tegangan Geser

Tegangan geser dinyatakan sebagai besarnya gaya yang bekerja pada tiap satuan luas.

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Dengan:

F = gaya tekan/tarik (N)

A = luas permukaan (m²)

σ = tegangan geser (N/m²)

2. Regangan (e)

Regangan adalah perbandingan antara pertambahan panjang benda dengan panjang benda mula-mula.

$$e = \frac{\Delta \ell}{\ell_0}$$

Dengan:

$\Delta \ell$ = pertambahan panjang (m, cm)

ℓ_0 = panjang mula-mula (m, cm)

e = tegangan (tanpa satuan)

3. Modulus Elastisitas

Modulus elastisitas (E) adalah perbandingan antara tegangan geser dengan tegangan jenis.

$$E = \frac{\sigma}{e} = \frac{F/A}{\Delta\ell/\ell_0}$$

$$E = \frac{F \ell_0}{A \Delta\ell}$$

Dengan:

ℓ_0 = panjang benda mula-mula (m)

$\Delta\ell$ = pertambahan panjang (m)

$A = \pi r^2$ = 1 permukaan (m^2)

F = gaya tarik tekan (N)

E = modulus elastisitas ($\frac{\text{N}}{\text{m}^2}$)

Hubungan Modulus Elastisitas dengan tetapan pegas:

$$E = \frac{k \ell_0}{A}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan member tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, d, atau e.

- Sebatang pegas bertambah panjang 2 cm karena tarikan gaya sebesar 10 N pada ujung pegas. Jika pegas ditarik dengan gaya sebesar 15 N maka pegas akan bertambah panjang...
 - 2,5 cm
 - 3 cm
 - 3,5 cm
 - 4 cm
 - 4,5 cm
- Dimensi dari tetapan pegas adalah...
 - MLT^{-1}
 - MLT^{-2}
 - MT^{-1}
 - MT^2
 - $ML^{-1}T^{-2}$
- Dengan dikenal gaya sebesar 40 N, pegas meregang 40 cm, besar energi potensial pegas jika diregangkan 60 cm adalah...
 - 36 joule
 - 30 joule
 - 18 joule
 - 12 joule
 - 6 joule
- Berdasarkan data hasil percobaan menentukan elastisitas karet dengan menggunakan karet ban berikut ini dapat disimpulkan bahwa nilai konstanta terbesar adalah pada percobaan...

Percobaan	Gaya (N)	Pertambahan Panjang (m)
a	7	$3,5 \times 10^{-2}$
b	8	$2,5 \times 10^{-2}$
c	6	$2,0 \times 10^{-2}$
d	9	$4,5 \times 10^{-2}$
e	10	$3,3 \times 10^{-2}$

- Dimensi dari modulus elastisitas adalah....

- MLT^{-2}
- ML^2T^{-2}
- $ML^{-1}T^{-3}$
- $ML^{-1}T^{-2}$
- $ML^{-2}T^{-2}$

- | F (N) | Δx (cm) |
|-------|-----------------|
| 20 | 4 |
| 30 | 6 |
| 40 | 8 |
| 50 | 10 |
| 60 | 12 |

- $4 \times 10^2 \text{ N/m}$
- $5 \times 10^2 \text{ N/m}$
- $6 \times 10^2 \text{ N/m}$
- $1,0 \times 10^3 \text{ N/m}$
- $1,2 \times 10^3 \text{ N/m}$

- 2
- out nilai konstanta pegas adalah...
- konstanta pegas 400 N/m disimpangkan sejauh 10 cm. Usaha yang dimiliki pegas adalah...
- gas sepanjang 2 cm diperlukan usaha 0,4 joule. Usaha yang diperlukan untuk membesar 4 cm diperlukan gaya sebesar...
- d. 60 N
e. 80 N

11. Besar tegangan pada seutas kawat logam adalah $2 \times 10^6 \text{ N/m}^2$. Jika panjang kawat 4 m dan modulus elastisitasnya $2,5 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ maka pertambahan panjang kawat adalah...
- 0,8 cm
 - 1,6 cm
 - 3,2 cm
 - 5,0 cm
 - 6,4 cm
12. Sebatang pegas yang panjangnya 20 cm ditarik dengan gaya 10 N menyebabkan panjang pegas menjadi 22 cm. Jika tersebut ditarik dengan gaya F, sehingga panjang pegas menjadi 23 cm maka besar gaya F sama dengan...
- 12 N
 - 15 N
 - 17 N
 - 20 N
 - 22 N
13. Sebatang kawat baja dengan panjang 1 m dan luas penampang 3 mm^2 ditarik dengan gaya 150 N sehingga panjangnya bertambah 0,25 mm. Besar modulus elastisitasnya adalah...
- $1,5 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$
 - $1,5 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$
 - $2,0 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$
 - $2,0 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$
 - $2,5 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$
14. Percobaan menggunakan pegas yang digantung menghasilkan data sebagai berikut.

percobaan	F (N)	Δx (cm)
1	88	11
2	64	8
3	40	5

F = gaya beban pegas dan Δx = pertambahan panjang pegas. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan pegas memiliki tetapan sebesar...

- 800 N/m
- 80 N/m
- 8 N/m
- 0,8 N/m
- 0,08 N/m

15. Untuk meregangkan sebuah pegas sejauh 5 cm diperlukan gaya sebesar 20 N. Energi potensial pegas ketika meregang sejauh 10 cm adalah...
- 2 joule
 - 4 joule
 - 20 joule
 - 50 joule
 - 100 joule
16. Data berikut merupakan hasil percobaan yang terkait dengan elastisitas benda. Dalam percobaan digunakan bahan karet ban dalam sepeda motor.

No.	Beban (kg)	Panjang Karet (cm)
1	0,20	5,0
2	0,40	10,0
3	0,60	15,0
4	0,80	20,0
5	1,00	25,0

Berdasarkan table di atas dapat disimpulkan bahwa bahan karet memiliki konstanta elastisitas...

- 40 N/m
 - 56 N/m
 - 69 N/m
 - 96 N/m
 - 122 N/m
17. Dua batang kawat X dan Y memiliki panjang masing-masing 1 m dan 2 m. Kedua batang kawat ditarik dengan gaya sama sehingga terjadi pertambahan panjang masing-masing 0,5 mm dan 1 mm. Jika diameter kawat Y sama dengan dua kali diameter kawat X, maka perbandingan modulus young X terhadap Y adalah...
- 1 : 1
 - 1 : 2
 - 2 : 1
 - 1 : 4
 - 4 : 1

18. Sebuah pegas dengan panjang mula-mula 10 cm, setelah diberi beban ternyata panjang pegas menjadi 12 cm. Besar regangannya...
- 2 cm
 - 0,2 cm
 - 2
 - 1,2
 - 0,2
19. Seutas kawat tembaga memiliki luas penampang 2 mm^2 dan $E = 12 \times 10^{11} \text{ dyne/cm}^2$, kawat tersebut diregangkan oleh gaya $16 \times 10^6 \text{ dyne}$. Jika panjang tembaga mula-mula 30 cm, maka pertambahan panjang kawat tersebut ...
- $2 \times 10^{-4} \text{ cm}$
 - $2 \times 10^{-3} \text{ cm}$
 - $2 \times 10^{-2} \text{ cm}$
 - $2 \times 10^{-1} \text{ cm}$
 - 2 m
20. Sebuah pegas dengan konstanta pegas k dan diberi beban m , akan memiliki periode T jika diberi simpangan kecil. Jika beban dijadikan setengah dari semula dan konstanta pegas menjadi 2 kali semula. Maka periode getaran menjadi...
- 4 T
 - 2 T
 - T
 - $\frac{1}{2} T$
 - $\frac{1}{4} T$

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar.

- Sebatang pegas digantung vertical dan pada ujung yang bebas digantungkan beban 4 kg sehingga pegas bertambah panjang 2 cm. Berapa beban yang harus digantungkan supaya pegas bertambah panjang 5 cm ?
- Sebuah pegas yang panjangnya 20 cm bertambah panjang 2 cm, jika ditarik oleh gaya sebesar 2 N. Berapa panjang pegas jika ditarik oleh gaya sebesar 6 N ?
- Untuk menarik suatu pegas agar bertambah panjang 25 cm dibutuhkan gaya sebesar 18 N. Tentukan:
 - Tetapan gaya
 - Energy potensial pegas

4. Panjang sebuah pegas yang digantung dalam keadaan normal adalah 20 cm. Jika pada ujung pegas digantungkan beban bermassa 50 g maka panjang pegas menjadi 25 cm. Berapakah energy potensial elastik system ketika beban tersebut disimpangkan sejauh 4 cm ?
5. Sebuah beban 20 N diberikan pada kawat yang panjangnya 3,0 m dan luas penampangnya $8 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ untuk menghasilkan pertambahan panjang 0,1 mm. Tentukan:
 - a. Tegangan geser,
 - b. Regangan,
 - c. Modulus elastisitas,
 - d. Energy potensia yang disimpan dalam kawat.
6. Seutas kawat baja mempunyai panjang 4 m dan luas penampang 2 mm^2 . Modulus elastisitas baja sebesar $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$. Jika baja ditarik oleh gaya maka baja bertambah panjang 5 cm. Tentukan:
 - a. Gaya tarik F_1
 - b. Energi potensial yang tersimpan dalam kawat.
7. Sebuah benda yang mempunyai panjang 250 cm dan luas permukaan 15 mm^2 ditarik oleh gaya 3750 N. Oleh karena tarikan gaya ini, benda bertambah panjang 5 mm. Hitunglah:
 - a. Tegangan geser,
 - b. Rengan.
8. Sebatang kawat baja mempunyai panjang 3,14 m dan diameter 0,10 cm. Kawat ini digantung vertical pada ujung bebasnya diberi beban 8,50 kg. Hitunglah:
 - a. Pertambahan panjang kawat,
 - b. Energy yang tersimpan dalam kawat jika modulus elastisitasnya $2,0 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ dan $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.
9. Sebuah pegas digantung vertical dengan panjang mula-mula 15 cm. Jika ditarik oleh gaya 5 N panjang pegas menjadi 25 cm. Jika ditarik oleh gaya 10 N, hitunglah panjang pegas sekarang.

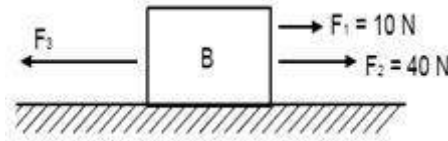
10. Sebuah pegas tergantung bebas dan panjangnya 15 cm. Jika diregangkan dengan gaya 5 N panjangnya menjadi 29 cm. Jika diregangkan dengan gaya 6 N, berapa panjang pegas sekarang ?
11. Sebuah pegas digantung vertical dan dalam keadaan normal panjangnya 20 cm. Apabila pada ujung pegas diberi tunda yang massanya 50 g, panjang pegas menjadi 25 cm. Jika benda tersebut ditarik sejauh 4 cm, berapa energi potensial pegas tersebut ?
12. Suatu pegas dalam keadaan tergantung, bagian ujungnya yang bebas digantungi beban yang massanya 96 g, ternyata pegas bertambah panjang 6 cm.
Hitunglah:
- Konstanta gaya pegas,
 - Energi potensial pegas.
13. Didalam sebuah lift terdapat pegas dalam keadaan tergantung vertical. Jika ujung pegas yang bebas digantungi beban 500 g dan besar konstanta pegas 10 N/m, tentukanlah pertambahan panjang pegas, apabila:
- Lift bergerak ke atas dengan kecepatan tetap,
 - Lift bergerak ke atas dengan percepatan 2 m/s^2
 - Lift bergerak ke bawah dengan percepatan 4 m/s^2
14. Dua batang pegas identik dengan konstanta masing-masing 500 N/m digantungi beban 4 kg. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, berapa pertambahan panjang pegas apabila pegas disusun secara:
- Seri,
 - Paralel
15. Seutas kawat panjang dengan 100 cm dan luas penampangnya 2 mm^2 ditekan dengan gaya 20 N, sehingga kawat bertambah panjang 5 mm. Tentukanlah:
- Tegangan geser kawat,
 - Regangan kawat,
 - Modulus elastisitas kawat,
 - Konstanta gaya kawat.

16. Sebuah pegas yang digantung vertical bertambah panjang 10 cm ketika ditarik oleh gaya 10 N. Apabila pegas tersebut ditarik dengan gaya 30 N, tentukanlah:
- Pertambahan panjang pegas,
 - Energy potensial pegas.
17. Konstanta suatu pegas yang digantung vertical adalah 200 N/m. Jika setelah digantung beban pada ujung bawahnya ternyata pegas bertambah panjang 5 cm. Berapa gram beban yang digantung pada pegas tersebut ?
18. Dua buah pegas jika disusun secara parallel menghasilkan konstanta gabungan 450 N/m dan jika disusun secara seri menghasilkan konstanta gabungan 100 N/m. Berapa besar konstanta pegas masing-masing ? Jika pada ujung-ujung pegas gabungan masing-masing diberi beban 900 g, berapa pertambahan panjang pegas pada susunan seri dan parallel ?



Contoh Soal

1. Jika balok B yang massanya 2 kg mengalami percepatan 5 ms^{-2} ke kanan, berapa besar F_3 ?



Jawaban

$$\begin{aligned} \text{Karena } \Sigma F &= m \cdot a \\ F_1 + F_2 - F_3 &= m \cdot a \\ 10 + 40 - F_3 &= 2,5 \\ F_3 &= 40 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Berapakah berat benda yang memiliki massa 2 kg dan $g = 9,8 \text{ ms}^{-2}$?

Jawaban

$$\begin{aligned} w &= m \cdot g \\ w &= 2 \cdot 9,8 \\ w &= 19,6 \text{ Newton.} \end{aligned}$$

3. Sebuah balok yang massanya 6 kg meluncur ke bawah pada sebuah papan licin yang dimiringkan 30° dari lantai. Jika jarak lantai dengan balok 10 m dan besarnya gaya gravitasi ditempat itu 10 ms^{-2} , maka tentukan percepatan dan waktu yang diperlukan balok untuk sampai di lantai!

Jawaban

Gaya berat balok diuraikan pada sumbu X (bidang miring) dan sumbu Y (garis tegak lurus bidang miring). Benda meluncur dengan gaya $F = w \sin 30^\circ$.

$$F = m \times a$$

Menurut hukum II Newton

$$F = m \times a$$

$$w \sin 30^\circ = m \times a$$

$$m \times g \sin 30^\circ = m \times a$$

$$6 \times 10 \times 0,5 = 6 a$$

$$a = 5 \text{ ms}^{-2}$$

A. Elastisitas

Tujuan

1. Menemukan rumus penjumlahan dua vektor sebidang.

METODE PERCOBAAN

Alat-alat dalam percobaan

➤ Adapun alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini, antara lain:

- | | |
|------------------|------------|
| 1. Statif | 2 Buah |
| 2. Beban | 3 Buah |
| 3. Benang Kasur | Secukupnya |
| 4. Kertas | Secukupnya |
| 5. Busur Derajat | 1 Buah |

➤ Cara kerja

1. Susunlah statif, katrol bertangkai, kertas dan beban seperti pada gambar berikut:



2. Aturlah beban A, B, dan C sehingga mencapai keseimbangan (sistem tidak bergerak lagi)
3. Ukurlah sudut α , kemudian masukkan data percobaan ke dalam tabel.
4. Ulangi langkah 1-4 sebanyak 4 kali.

➤ **Pertanyaan:**

1. Bagaimanakah cara menemukan rumus penjumlahan dua vektor sebidang ?

➤ **Pembahasan:**

.....
.....

➤ **Kesimpulan:**

.....
.....



Uji Coba 2



ELASTISITAS

Tujuan

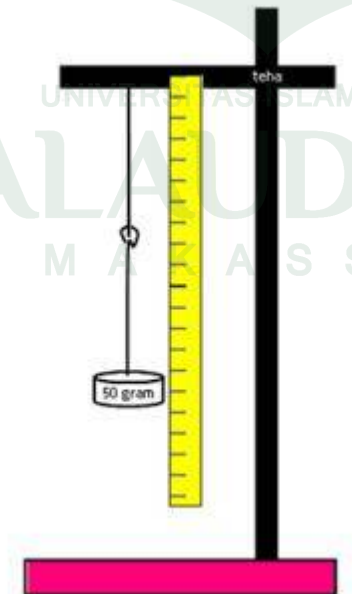
-
2. Mengamati elastisitas bahan.

METODE PERCOBAAN

Alat-alat dalam percobaan

-
- Adapun alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini, antara lain:

- | | |
|---|------------|
| 1. Statif | 1 Buah |
| 2. Penggaris | 1 Meter |
| 3. Beban gantung 10 gram | 10 Buah |
| 4. Karet pentil sepeda atau karet gelang (± 20 cm) | Secukupnya |



➤ **Cara kerja**

1. Menyusun alat dan bahan seperti gambar
2. Menggantungkan beban mula-mula (M_0)
3. Membaca kedudukan jarumnya (I_0)
4. Menambahkan beban menjadi (m)
5. Mencatat kedudukan jarumnya (I)
6. Mengulangi percobaan tersebut hingga sepuluh beban
7. Mencatat hasilnya.

➤ **Pertanyaan:**

1. Bagaimanakah mengamati elastisitas bahan ?

➤ **Pembahasan:**

.....

.....

➤ **Kesimpulan:**

.....

.....

Lampiran A

Lampiran 1-5

A.1 Analisis Hasil Validasi Respon Siswa

B.2 Analisis Angket Respon Siswa

C.3 Analisis Validasi Dan Reabilitas Bahan Ajar

D.4 Analisis Lembar Observer Keterlaksanaan Bahan Ajar

E.5 Analisis Lembar Observasi kemampuan Guru



Lampiran B

Lampiran 1-5

A.1 Lembar Validasi Bahan Ajar.

B.2 Lembar Validasi Bahan Guru.

C.3 Lembar Validasi Media.

D.4 Lembar Validasi Angket Siswa.

E.5 Lembar Validasi Respon Siswa.



Lampiran c

Lampiran c

Lampiran 1

C.1 Bahan Ajar



Lampiran D

Lampiran 1

D.1 Foto Penelitian



Lampiran E

Lampiran E

Lampiran 1

E.1 Persuratan



D.1 Foto Penelitian





1965



**Analisis Hasil Validasi Respon Siswa dalam Pengembangan Bahan Ajar Fisika
Berbasis Kurikulum 2013**

No	Komponen penilaian	Nilai validator		\bar{x}	Ket
		V1	V2		
A.	Aspek petunjuk				
	1. Petunjuk lembar respon dinyatakan dengan jelas.	4	3	3.5	SV
	Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek A. Aspek petunjuk (Satu Kriteria)	4	3	3.5	
B.	2. Kategori respon siswa yang diamati dinyatakan dengan jelas.	3	3	3	V
	3. Kategori respon siswa yang diamati dengan lengkap.	3	4	3.5	SV
	4. Kategori respon siswa yang diamati dapat teramati dengan valid.	3	3	3	V
	Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek B. Aspek cakupan respon (Tiga Kriteria)	3	3.33	3.17	V
C.	Aspek bahasa				
	5. Menggunakan bahasa yang sesuai.	4	4	4	SV
	6. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	4	3	3.5	SV
	7. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	4	4	4	SV
	Rata-rata validitas setiap kriteria pada aspek C. Aspek Bahasa (Tiga Kriteria)	4	3.67	3.83	SV
Rata-rata total nilai validasi angket respon siswa (Tiga Aspek)		3.67	3.33	3.5	SV

Rentang penilaian skor validator

- 1 = Tidak valid
- 2 = Cukup valid
- 3 = valid
- 4 = valid sekali

Rentang penilaian kevalidan

- $3,5 \leq M \leq 4$ = sangat valid
- $2,5 \leq M < 3,5$ = valid
- $1,5 \leq M < 2,5$ = cukup valid
- $M < 1,5$ = tidak valid

ANALISIS ANGKET RESPON SISWA PADA PROSES PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN BAHAN AJAR

NO.	Pernyataan yang dinilai	Penilaian siswa																					Keterangan Pernyataan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	
1	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar membantu saya memahami konsep dinamika khususnya Hukum 1 Newton	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.1	Sangat Setuju
2	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar membantu saya menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep dinamika partikel	3	3	3	3	4	3	4	5	5	2	4	5	5	2	5	3	4	3	5	4	3.7	Sangat Setuju
3	Eksperimen yang disajikan dalam bahan ajar ini sangat menarik	4	3	3	5	3	5	5	4	4	4	5	5	3	5	5	3	5	4	4	5	4.2	Sangat Setuju
4	Contoh eksperimen dalam bahan ajar ini memotivasi saya untuk membacanya	5	4	4	4	3	2	5	4	4	4	3	4	5	3	5	4	3	4	2	3	3.7	Sangat Setuju
5	Soal-soal eksperimen dalam bahan ajar ini memotivasi saya untuk mengerjakannya	5	4	4	3	3	5	3	5	5	2	3	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4.0	Sangat Setuju
6	Eksperimen yang ada dalam bahan ajar ini kurang dipahami maksudnya	3	2	3	2	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	1	4	4	4	3	5	3.6	Sangat Setuju
7	Eksperimen dalam bahan ajar ini kurang lengkap	4	2	3	4	2	4	4	1	4	4	4	4	3	3	1	2	4	4	4	4	3.4	Sangat Setuju
8	Saya merasa jenuh ketika membaca bahan ajar ini	5	3	4	3	1	5	5	2	2	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	3	2.3	Cukup Setujuf
9	Eksperimen yang disajikan dalam bahan ajar ini sangat membosankan	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	5	3	2	3	4	5	3.8	Sangat Setuju
10	Contoh eksperimen dalam bahan ajar ini membuat saya kurang tertarik untuk membaca	3	5	1	2	3	1	1	2	2	4	2	2	2	3	1	1	1	2	1	2	2.0	Cukup Setuju
11	Setelah melakukan eksperimen dengan pembelajaran saintific saya semakin tertarik mer	4	3	5	4	4	3	5	4	5	3	3	4	5	5	5	2	3	3	3	5	3.9	Sangat Setuju
12	Saya memperoleh masukan yang cukup untuk mengetahui tingkat keberhasilan kinerja saya	3	3	3	3	4	2	5	5	5	2	3	3	5	4	5	2	4	3	2	5	3.5	Sangat Setuju
13	Saya berpendapat bahwa tingkat tantangan dalam bahan ajar tepat, tidak terlalu tepat dan tidak terlalu mudah	3	3	3	5	3	5	2	4	3	2	4	4	3	5	1	3	3	3	4	3	3.3	Sangat Setuju
14	Saya merasa metode pembelajaran saintific sesuai untuk bahan eksperimen dalam bahar	3	2	2	4	3	5	5	5	1	2	2	4	2	5	5	4	4	5	5	4	3.6	Sangat Setuju
15	Saya memperoleh cukup penghargaan terhadap hasil kerja saya dalam pembelajaran ini, baik dalam bentuk nilai, komentar atau masukan lain.	4	3	4	3	2	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4	4	3	3	1	2	3.7	Sangat Setuju
16	Pembelajaran dengan metode saintific membuat saya lebih banyak berinteraksi dan mengenal teman saya	5	2	3	5	4	5	3	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4.0	Sangat Setuju
17	Guru memberikan dorongan dan bimbingan yang cukup dalam bahan ajar ini	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	2	3	5	4.3	Sangat Setuju
18	Pemahaman saya mengenai eksperimen dinamika partikel tidak brtambah setelah melakukan eksperimen yang ada pada bahan ajar ini	2	3	3	2	3	3	5	2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	5	3	5	3.8	Sangat Setuju
19	Saya lebih menyukai eksperimen dengan metode saintific	3	3	3	3	4	3	5	3	5	3	1	4	5	5	5	5	5	3	2	4	3.7	Sangat Setuju
20	Saya lebih senang belajar sendiri dibanding dengan kelompok	4	5	5	4	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	5	1	2	2.0	Sangat Kurang Setuju
	Rata-rata respon siswa setiap orang	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3.3	Setuju
	Rata-rata	3.3																				3.3	Setuju

Angka penilaian

5 Sangat setuju

4 Setuju

3 Cukup setuju

2 Kurang setuju

1 Sangat kurang setuju

Kriteria penilaian

3,5 < M < 4,0 Sangat Positif (SP)

2,5 < M < 3,5 Positif (P)

1,5 < M < 2,5 Cukup positif (CP)

M < 1,5 Tidak Positif (TP)

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$
$$PRS = \frac{17}{20} \times 100\%$$

PRS = 85 %

Lampiran 6. Analisis lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

No	Aspek yang diukur	Nilai Observer						\bar{x}	Ket	A	D	R
		O ₁			O ₂							
		P1	P2	P3	P1	P2	P3					
A	Sintaks Pembelajaran (Langkah-langkah Pembelajaran)											
	1. Fase menarik perhatian siswa untuk memfokuskan diri dalam memulai pembelajaran	2	2		2	2	2	1.67	S	1	0	
	2. Fase memotivasi siswa agar tertarik dalam mengikuti pembelajaran yang disampaikan	1	2	1	1	2	2	1.50	S	0	1	
	3. Fase membuat kaitan materi ajar sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	4. Fase meninjau kembali/materi kompetensi yang diajarkan											
	5. Fase kejelasan suara dalam komunikasi dengan siswa	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	6. Fase antusiasme mimik dalam mengajar	2	1	2	2	1	2	1.67	S	1	0	
	7. Fase mobilisasi tempat dalam kelas/ruang praktek	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	<i>Rata-rata setiap kriteria pada aspek A. Sintaks Pembelajaran/ Langkah-Langkah Pembelajaran (Enam Kriteria)</i>	1.8	1.8	1.5	1.8	1.8	2	1.81				
B	Implementasi dalam Kegiatan Pembelajaran											
	1. Penyajian materi ajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	2	2	2	2	2	2	2.00	A	0	1	
	2. Proses pembelajaran memberikan soal-soal dalam bahan ajar	1	2	2	2	2	1	1.67	S	0	1	
	3. Pembentukan kelompok diskusi siswa secara acak											
	4. Cermat dan memanfaatkan waktu sesuai dengan yang direncanakan pada proses pembelajaran											
	<i>Rata-rata setiap kriteria pada aspek B. Implementasi dalam Kegiatan Pembelajaran (Dua Kriteria)</i>	1.5	2	2	2	2	1.5	1.22				
C	Kemampuan Pengelolaan dalam Kelas											
	1. Guru membangkitkan motivasi siswa dan menciptakan suasana yang nyaman dalam pembelajaran	1	2	2	1	2	2	1.67	S	1	0	
	2. Guru menyediakan sumber-sumber belajar yang relevan yang mendukung kelancaran proses pembelajaran	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	3. Guru memperhitungkan alokasi waktu dalam menyelesaikan soal-soal latihan	2	2	2	1	2	2	1.83	S	1	0	
	4. Guru membimbing siswa dalam kelompok-kelompok belajar	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	5. Guru memberikan penguatan positif	1	2	2	1	2	2	1.67	S	1	0	
	<i>Rata-rata setiap kriteria pada aspek C. Kemampuan Pengelolaan dalam Kelas (Lima Kriteria)</i>	2	2.5	2.5	1.8	2.5	2.5	1.53				
D	Penggunaan Perangkat dan Alat Bantu Pembelajaran											
	1. Perangkat pembelajaran											
	a. Silabus	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	c. Buku Bacaan siswa	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	2. Alat bantu pembelajaran											
	a. Laptop	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	b. Spidol	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	c. Whiteboard	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
	<i>Rata-rata setiap kriteria pada aspek D. Penggunaan Perangkat dan Alat Bantu Pembelajaran (Enam Kriteria)</i>	2	2	2	2	2	2	2.00	A	1	0	
<i>Rata-rata hasil observasi setiap aspek</i>		1.8	2.1	2	1.9	2.1	2					
<i>Rata-rata hasil observasi setiap observer tiap pertemuan</i>		1.86		2.08		2.00						
<i>Rata-rata hasil observasi setiap observer semua pertemuan</i>		1.97			1.99							
<i>Rata-rata hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran</i>					1.983					16	3	0.84

Keterangan:

O₁ = Observer 1

O₂ = Observer 2

A = Ada (terlaksana atau digunakan dengan cukup sempurna)

S = Sebagian (terlaksana atau digunakan dengan kurang sempurna)

A = Agreement

D = Disagreement

R = Reliabilitas hasil validitas lembar instrumen perangkat

$$R = \frac{A}{A+D} \times 100\% \text{ 84,00 \%}$$

Komentar Observer: -

Rentang penilaian

2 = Terlaksana atau digunakan dengan cukup sempurna

1 = Terlaksana atau digunakan dengan kurang sempurna

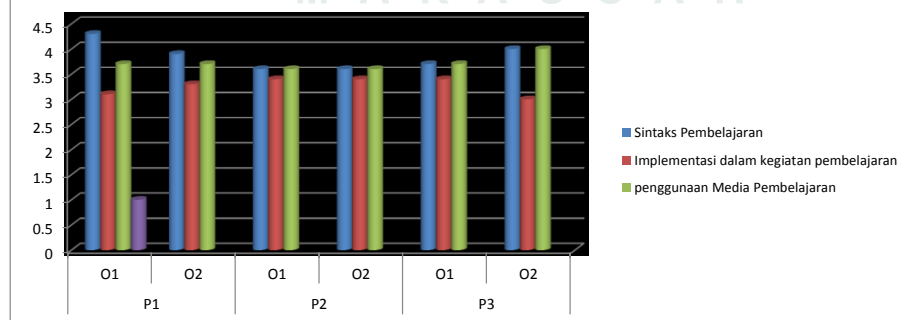
0 = Tidak terlaksana sama sekali



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR

	P1		P2		P3	
	O1	O2	O1	O2	O1	O2
Sintaks Pembelajaran	4.3	3.9	3.6	3.6	3.7	4
Implementasi dalam kegiatan pembelajaran	3.1	3.3	3.4	3.4	3.4	3
penggunaan Media Pembelajaran	3.7	3.7	3.6	3.6	3.7	4



Analisis Validitas dan Reliabilitas Bahan Ajar

Aspek yang dinilai		Skor Validator						\bar{x}	Kategori Kevalidan
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	A	D	R		
1	Aspek Petunjuk								
	a	Petunjuk lembar pengamatan kemampuan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dinyatakan dengan jelas.	3	4	3	0	1		Tinggi
	b	Lembar pengamatan kemampuan siswa dalam mengelola pembelajaran mudah untuk dilaksanakan.	3	2	3	0	1		CukupTinggi
	c	Kriteria yang diamati dinyatakan dengan jelas.	3	4	3	0	1		Tinggi
Rata-rata total aspek 1		3	3.33	3					
2	Aspek Bahasa								
	a	Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	1	0		Sangat Tinggi
	b	Kejelasan petunjuk/arahan, dan komentar	4	3	4	0	1		Sangat Tinggi
	c	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	1	0		Sangat Tinggi
	d	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4	4	4	1	0		Sangat Tinggi
Rata-rata total aspek 2		4	3.75	4					
3	Aspek Isi								
	a	Tujuan penggunaan lembar pengamatan kemampuan siswa dalam mengelola pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan teratur	3	4	4	0	1		Tinggi
	b	Aspek yang diamati telah mencakup tahapan dan indikator kemampuan siswa dalam mengelola pembelajaran	3	3	3	1	0		Cukup Tinggi
	c	Item yang diamati untuk setiap aspek penilaian pada lembar pengamatan kemampuan siswa dalam mengelola pembelajaran telah sesuai dengan dengan tujuan pembelajaran.	4	3	3	0	1		Tinggi
	d	Rumusan item untuk setiap aspek penilaian pada lembar pengamatan kemampuan siswa dalam mengelola pembelajaran menggunakan kata/ Pernyataan/perintah yang memungkinkan pemberian nilai.	4	2	3	0	1		Cukup Tinggi
Rata-rata total aspek 3		3.5	3	3.3					
Jumlah skor penilaian		3.5	3.36	3.5					

Validator	Jabatan
Validator 1 : Muh. Syihab Ikbal, S.Pd., M.Pd.	Dosen Ahli
Validator 2 : Santih Anggereni, S.Si., M.Pd.	Dosen Ahli
Validator 3 : Nursan, S.Pd.	Guru Kelas

Perhitungan Reliabilitas

Validator	Jumlah Skor Penilaian	Rata-rata Skor Penilaian	Persen Of Agreement (PA)
1	3.5	3.5	0.92%
2	3.36	3	
3	3.5	3.3	

$$PA = \left(\frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{n_i} - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n} \right) \times 100\%$$

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL

Draft Skripsi yang berjudul: "Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 Madrasah Aliyah Pergis Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar", yang disusun oleh saudari **Busrah Amanda** NIM : 20600112120, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diperiksa dan disetujui oleh kedua pembimbing untuk diseminarkan.

Samata, Maret 2016

Pembimbing I

H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19730302 200212 1 002

Pembimbing II

Rafiqah, S.Si., M.Pd.
NIP. 19790721 200501 2003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



Dr. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si.
NIP. 19760802 200501 1 004

ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR



**YAYASAN PERGURUAN ISLAM (YPI)
MADRASAH ALIYAH (MA) PERGIS CAMPALAGIAN**

Alamat: Jl. Ammana Majju No.85 DesaBondeKec. CampalagianKab. PolmanSul-Bar KodePos 91353

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No: MA.31.03.014/PP.006/181/XII/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Pergis Campalagian Kabupaten Polewali Mandar menerangkan bahwa :

Nama : **BUSRAH AMANDA**
Tempat/ Tanggal Lahir : Pappang II, 12 Desember 1993
Pendidikan : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jurusan / Fak : Pendidikan Fisika / Tarbiyah & Keguruan
Alamat : Hertasning Baru, Perumahan Pao-Pao Indah

Dinyatakan telah mengadakan penelitian yang berkaitan dengan Judul Proposal penelitian yang diajukan yakni: **"Pengembangan Bahan Ajar Kelas X Semester Ganjil Berbasis Kurikulum 2013 MA Pergis Campalagian"** pada tanggal 30 November 2015 S/d 21 Desember 2015 di Madrasah Aliyah Pergis Campalagian.

Demikian keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Campalagian, 22 Desember 2015

Kepala Madrasah,

ARIFUDDIN, S.Ag.M.A.
Nip.197305052007101004

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 819 TAHUN 2016**

**TENTANG
PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH :**

- Membaca** : Lembaran persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan:
Nama : **BUSRAH AMANDA**
NIM : **20600112120**
Judul : **Pengembangan Bahan Ajar Kelas I Semester Ganjil Berbasis K13 Kec. Campalagian Kab. Polewali Mandar**
Tertanggal **17 Maret 2016** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.
- Menimbang** : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy;
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munqasyah skripsi tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan pendidikan;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014, tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Keputusan Menteri Agama Nomor 25 tahun 2013 jo No.85/2013, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013, tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 53 Tahun 2016 tentang Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.

Memperhatikan : Hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 06 Mei 2015 tentang pelaksanaan KKN Profesi, Ujian Komprehensif dan Ujian/Munaqasyah Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR TENTANG PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

Pertama : Mengangkat Panitia Ujian/Dewan Munaqisy Skripsi Saudara (i) : **BUSRAH AMANDA, NIM: 20600112120;**

Kedua : Panitia Ujian/Dewan Munaqisy bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;

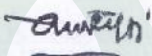
Ketiga : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku,

Keempat : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya,

Kelima : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 17 Maret 2016

Dekan, //


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Kasubag Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Peringgal.

Jum/D/5in/SK.Munaqasyah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

**LAMPIRAN : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 819 TAHUN 2016**

TENTANG

PANITIA UJIAN /DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

A.n. Saudara/i **BUSRAH AMANDA, NIM: 20600112120;**

Ketua : Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.

Sekretaris : Rafiqah, S.Si., M.Pd.

Munaqisy I : Dr. M. Rusdi, M.Ag.

Munaqisy II : Dra. Andi Halimah, M.Pd.

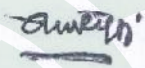
Pembimbing I : H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.

Pembimbing II : Rafiqah, S.Si., M.Pd.

Pelaksana : Jumrah, S.Ag.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 17 Maret 2016

/Dekan, //


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Sultan Alauddin No. 36 Samata - Gowa ☎ Tlp./Fax. (0411) 882682 Kodepos 92114
Email : ftk_uinalauddin@yahoo.co.id

Nomor : 295/P.FIS/V/2015

Samata-Gowa, 12 Mei 2015

Hal : Permohonan Pengesahan Judul Skripsi
dan Penetapan Dosen Pembimbing

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar
Di –
tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **Busrah Amanda**
NIM : 20600112120
Semester : VI (Enam)
Fak./Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika

Dengan ini mengajukan judul skripsi untuk disahkan dan penetapan Dosen Pembimbing skripsi dengan judul:

"Pengenangan Bahan Ajar Hands Book Materi Fisika Atom Berbasis Kurikulum 2013 SMU"

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas perhatian dan persetujuan Bapak, saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.



Disahkan oleh
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,

Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.
NIP. 802 200501 1 004

Pemohon,

Busrah Amanda
NIM. 20600112120



Menyetujui
An. Dekan
Dekan Bidang Akademik,

Prof. Dr. H. Sabaruddin Garancang, M.A.
NIP. 19541231 198103 1 057

Pembimbing I
Pembimbing II

: H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.
: Rafiqah S.Si, M.Pd



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR 886 TAHUN 2015
TENTANG**

PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Surat dari Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar No: 295/P.FIS/V/2015 tanggal 12 Mei 2015 tentang Permohonan Pengesahan Judul Skripsi dan Penetapan Dosen Pembimbing Mahasiswa:
- Nama** : Busrah Amanda
NIM : 20600112120 dengan judul :
"Pengenbangan Bahan Ajar Hands Book Materi Fisika Atom Berbasis Kurikulum 2013 SMU".
- Menimbang** : a. Bahwa untuk membantu penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar.
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 230 Tahun 2013 tentang Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2014/2015.

- Memperhatikan** : Hasil rapat Pimpinan dan Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 14 Februari 2011 tentang Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN TENTANG DOSEN PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA**
- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
- a. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd. : Pembimbing I
- b. Rafiqah S Si, M Pd : Pembimbing II
- Kedua** : Tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan dalam segi bahasa, metodologi, isi, teknis penulisan sampai selesai dan mahasiswa tersebut lulus dalam ujian.
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2015;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan/kesalahan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya,
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata
Pada tanggal : 28 Mei 2015



H. H. Salehuddha, M.Ag.
NIP. 19541212 198503 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar
2. Subbag Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
3. Peringgal



Busrah Amanda, Lahir di Polman pada tanggal 12 Desember 1993. Merupakan anak ke empat dari 11 bersaudara hasil buah kasih dari pasangan Aminah dan Ahmad Latief. Memulai pendidikan formal di SDN 002 CAMPALAGIAN lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah SMP Negeri 1

CAMPALAGIAN dan lulus pada tahun 2009 dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas SMU Negeri 1 CAMPALAGIAN lulus pada tahun 2012. Pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar kejenjang S1 pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Masa pendidikannya dihabiskan dengan segudang prestasi akan tetapi tidak membuatnya puas dengan hal itu. Keinginan terbesar dalam hidupnya adalah membahagiakan dan membanggakan orang tua dengan melakukan yang terbaik dan keluarga semangat hidupku, Aku tak pernah berjanji untuk sebuah kekecewaan tapi aku berusaha berjanji untuk sebuah kesuksesan besar dalam diriku untuk saudaraku terutama keluarga.